

WW -PROJEKT WOJCIECH WOLNICKI

UL PRÓCHNIKA 3 M 28

97-300 PIOTRKÓW TRYB

NAZWA OPRACOWANIA: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ROBOTY BUDOWLANE	
NAZWA OBIEKTU: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU URZĘDU GMINY W UJEŹDZIE ZADANIE I - BUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU URZĘDU GMINY W UJEŹDZIE, PLAC KOŚCIUSZKI 6, 97-225 UJAZD	
ADRES: UL. PARKOWA 6, 97-225 UJAZD, POWIAT TOMASZOWSKI, WOJ. ŁÓDZKIE	
INWESTOR: URZĄD GMINY UJAZD	
AUTORZY OPRACOWANIA:	
mgr. Inż. WOJCIECH WOLNICKI.	
Zbigniew Gajda	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Ogólna charakterystyka
 2. Informacje o warunkach realizacji robót
 3. Ogólna specyfikacja techniczna - STO
 4. Szczegółowa specyfikacja techniczna w zakresie poszczególnych rodzajów robót budowlanych;
- ST-1 Przygotowanie terenu pod budowę
 - ST-2 Roboty rozbiórkowe
 - ST-3 Roboty ziemne
 - ST-4 Izolacja pozioma murów metodą iniekcji
 - ST-5 Izolacja pozioma przeciwwilgociowa ścian fund starych
 - ST-6 Konstrukcje – zbrojenie
 - ST-7 Konstrukcje - betonowe i żelbetonowe
 - ST-8 Odgrzybianie murów
 - ST-9 Naprawa ścian murów
 - ST-10 Roboty murowe
 - ST-11 Izolacja pozioma pod posadzkowa
 - ST-12 Stolarka budowlana
 - ST-13 Pokrywanie ścian
 - ST-14 Tynkowanie-gładzie
 - ST-15 Pokrywanie podłóg i posadzek
 - ST-16 Roboty ślusarsko-kowalskie
 - ST-17 Roboty malarskie
 - ST-18 Roboty instalacyjne c.o. wod.kan, gaz i cw.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA DOTYCZĄCA:

TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU URZĘDU GMINY W UJEŹDZIE

ZADANIE I -

BUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU URZĘDU GMINY W UJEŹDZIE, PLAC KOŚCIUSZKI 6, 97-225 UJAZD

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA - STAN ISTNIEJĄCY.

Budynek biurowy Urzędu Gminy Ujazd położony jest przy ul. Parkowej 6 , dz. nr ewid. 1237 obręb Ujazd, powiat tomaszowski, woj., łódzkie . Przedmiotowy budynek jest o konstrukcji monolitycznej składający się z dwóch kondygnacji nadziemnych , częściowo podpiwniczony. Budynek usytuowany jest w centralnej części działki , w odległości większej od 4m od granic nieruchomości . Stanowi on swego rodzaju zamknięcie urbanistyczne jednej z ulic placu Kościuszki. Tworzy on oddzielenie między frontową – reprezentacyjną częścią nieruchomości , a częścią zapleczową , pełniącą funkcję gospodarczą – pomocniczą . Wzdłuż południowej granicy nieruchomości usytuowany jest zespół parterowych budynków w konstrukcji murowanej, głównie gospodarczo-garażowych z funkcją usługową na froncie od strony zachodniej . W części tylnej znajduje się dwustanowiskowy budynek garażowy w konstrukcji murowanej , do którego elewacji wschodniej przylega śmietnik.

Cała tylna część nieruchomości stanowi podwórze gospodarcze utwardzone nawierzchnią betonową z bramą wjazdową w południowej elewacji szczytowej budynku urzędu gminy . Frontową część nieruchomości stanowi teren utwardzonych dojeżdż do budynku, ciągu pieszo-jezdnego z parkingami na 15 miejsc postojowych w tym jedno dla osoby niepełnosprawnej- dla klientów urzędu gminy , chodnikiem wzdłuż ciągów komunikacyjnych , kioskiem handlowym oraz terenami zieleni urządzonej niskiej i wysokiej . Od strony północnej nieruchomości graniczy z działką gminnego ośrodka zdrowia (dwukondygnacyjny w konstrukcji murowanej). Od strony wschodniej nieruchomość graniczy z dwoma działkami zagospodarowanymi (dwukondygnacyjnym w konstrukcji murowanej) budynkiem mieszkalnym i parterowym budynkiem usługowym w konstrukcji murowanej. Od strony południowej nieruchomość graniczy z działką zabudowaną od frontu parterowym budynkiem mieszkalnym, w głębi parterowymi budynkami gospodarczymi. Od strony zachodniej przedmiotowa

nieruchomość przylega bezpośrednio do układu komunikacyjnego drogi publicznej, z której zapewniona jest jej obsługa komunikacyjna. Przez teren nieruchomości przebiega sieć gazowa Ø110 i przyłącze gazu Ø25 do budynku urzędu gminy, sieć wodociągowa Ø110 i przyłącze wodociąg Ø40 do budynku urzędu gminy, sieć kanalizacji deszczowej i przyłącze kanalizacji deszczowej do budynku urzędu gminy, sieć telefoniczna i przyłącze telefoniczne do budynku urzędu gminy, przyłącze energetyczne do budynku urzędu gminy.

1.1. OGÓLNY ZAKRES ROBÓT

Budynek Urzędu Gminy w Ujeździe w ramach planowanego remontu zostanie rozbudowany przez dobudowę piętra, przystosowany do obsługi osób niepełnosprawnych. Zmienione zostanie przeznaczenie pomieszczeń, rozbudowany hol. Zmianie ulegnie także fasada budynku, a także przeprowadzona zostanie termomodernizacja całego obiektu.

W związku z wprowadzonymi zmianami budowlanymi opracowany został projekt instalacji sanitarnych, nawiązujący do wprowadzonych zmian budowlanych.. Ze względu na zły stan techniczny kotłowni węglowej w budynku Urzędu Gminy nastąpiło wyłączenie jej modernizacji z opracowania Przebudowa i Nadbudowa Urzędu Gminy.

Przedmiot zamówienia został podzielony na dwa etapy: I etap – Kotłownia gazowa oraz wszelkie roboty budowlane w zakresie pomieszczeń kotłowni. II etap - rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku biurowego Urzędu Gminy Ujazd który zostanie wykonany w terminie późniejszym..

I etap obejmuje:

- wykonanie robót demontazowych instalacyjnych wodno-kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania i ciepłej wody.
- wykonanie izolacji poziomej przeciwwilgociowej metodą iniekcji krystalicznej bezciśnieniowej ścian piwnic.
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej posadzki w kotłowni.
- wykonanie posadzki betonowej.
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.
- wymianę schodów stalowych.
- wymianę tynków ścian w technologii Schomburg lub równoważne.
- wykonanie okładzin ścian i posadzek płytkami ceramicznymi.
- malowanie ścian i stropu.
- wykonanie montażu komina z blachy kwasoodpornej wbudowanego w istniejący komin.
- wymianę kotła co. węglowego na kocioł kondensacyjny opalany gazem.
- wymianę częściowa rur i podejść wod-kan, co..
- wykonanie instalacji wentylacyjnej nawiewnej i wywiewnej w kotłowni.
- wykonanie instalacji sygnalizacyjnej , elektrycznej oraz sterującej.

Podręczny magazyn może być ustawiony na terenie działki.

W ramach urządzenia placu budowy wykonawca zobowiązany jest po zakończeniu prac do likwidacji placu budowy i doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Opracowany projekt zagospodarowania budowy wraz z harmonogramem robót musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Użytkownika i Inwestora.

2. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-00

3.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.2. Zakres stosowania OST.

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu wymienionych robót.

3.3. Zakres robót objętych OST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, opracowanymi dla poszczególnych asortymentów robót.

3.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

3.4.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy i SST.

3.4.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

3.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać 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 SST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

3.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania realizacji trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- wybudowanie ogrodzenia tymczasowego, daszków ochronnych zabezpieczających przy wejściu do budynku.
- oznaczenie przejść,
- oznakowanie terenu budowy,

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

3.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. *Zwłaszcza robót wykonywanych w obrębie nasadzeń drzew i krzewów, które należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem(koronę i system korzeniowy) Przed przystąpieniem do robót należy przesadzić te drzewka i krzewy które zbyt blisko rosną obiektu i będą przeszkadzać w prawidłowej realizacji zadania. Krzewy nisko płożące i słabo krzewiące(głogi, ligustr)przesadzić w odległości od obiektu około 3 mb wraz z zabezpieczonym odpowiednio układem korzeniowym, drzewa i krzewy średnio krzewiące w odległości około 4 do 5 mb, wiek do 10 lat (świerk, jodła, modrzew), drzewa silnie rosnące (wysokie)wiek około 15 lat o szerokiej koronie i systemie korzeniowym w odległości około 6 do 10 mb (kasztanowce, dęby, buki).*

W okresie trwania kontraktu i wykonywania 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,
- 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.

3.4.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

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.

3.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami.

3.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

3.4.9. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

3.5. Materiały.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

3.6. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.7. Transport

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

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

3.8. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz projektu organizacji robót, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione będą przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru 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.

3.9. Kontrola jakości robót

3.9.1. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót powinno być 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 i badania materiałów oraz robót.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymogom norm określającym procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

3.9.2. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo.

Inspektor Nadzoru będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

3.9.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3.9.4 Przedmiar robót wykonano wg zasad podanych w odpowiednich Katalogach Nakładów Rzeczowych.

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca a wyniki zamieszcza w księdze obmiarów.

Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w kontrakcie oraz dodatkowe i nieprzewidziane.

Roboty podane są w jednostkach wg przedmiaru robót.

3.9.5. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

3.9.6 Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

3.9.7 Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączonego do niej w formie załącznika.

3.9.8. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru 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.

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

Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

3.10. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy – jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy placu budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Pozostałe dokumenty budowy – do pozostałych dokumentów budowy zalicza się również:

- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi
- inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

3.11. Odbiór robót

3.11.1. Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

3.11.2. 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 Inspektor Nadzoru.

3.11.3. Odbiór ostateczny robót.

Zasady odbioru ostatecznego robót :

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do ostatecznego odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumenty do odbioru ostatecznego robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół ostatecznego odbioru 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,
- dziennik budowy,
- deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

3.11.4. Odbiór pogwarancyjny.

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie "Odbiór ostateczny robót".

PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690).
3. Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. i badaniach certyfikacji (Dz. U. Nr 55, poz. 250 z 1994 r. Nr 27 poz. 96 oraz z 1997 r. Nr 104, poz. 664).
4. Zarządzenia Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994 r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak: bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (MP Nr 39, poz. 335, Nr 60, poz. 535, z 1996 r. Nr 28, poz. 295, Nr 48 , poz. 463).
5. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie rodzajów obiektów budowanych , przy realizacji których jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestycyjnego (MP z 1995 r. Nr 2, poz. 28).
6. Uchwała Nr 11 Rady Ministrów z dnia 11 lutego 1983 r. w sprawie ogólnych warunków o prace projektowe w budownictwie oraz wykonanie inwestycji , robót i remontów budowlanych (MP nr 8, poz. 47, z 1985 r. Nr 31, poz. 210 i z 1988 r. Nr 32, poz. 100).
7. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. Nr 2, poz. 29).
8. Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz. U. z 1984 r Nr 49, poz. 196 z późniejszymi zmianami).
9. Ustawa z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody (dz. U. Nr 114, poz. 492 z 1992 r. z późniejszymi zmianami).
10. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351 oraz z 1994 r. Nr 89, poz. 414, Nr 27, poz. 96, z 1996 r. Nr 106, poz. 496).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. (Dz. U. 2004 r. nr 202, poz. 2072) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego .
13. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072);

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie on w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie również informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych;

POLSKIE NORMY ZALECANE DO STOSOWANIA NA BUDOWIE.

PN-67/B-6050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
PN-EN 12620:2004 - Kruszywa do betonu.
PN-EN 13813:2003 - Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Materiały. Właściwości i wymagania.
PN-B-19701:1997/AzI:2001 - Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności (Zmiana AzI).
PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-80/M-47340/02 - Betonowanie. Ogólne wymagania techniczne.
PB-B-19307:1999 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Bloczki.
PN-91/b-10105 - Masy tynkarskie do wykonywania pocienionych wypraw elewacyjnych.
PN-62/B-10144- Posadzki z betonu i zaprawy cementowej.
PN-80/B-14504- Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-87/H-01104 - Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
PN-EN-729-3:1997 - Spawalnictwo. Spawanie metali .Standardowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.
PN-EN 206-1:2003/ApI:2004 - Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN-459-1:2003 - Wapno budowlane Część 1:Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
PN-EN ISO10545-10:1999/Ap3:2003- Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie rozszerzalności wodnej.
PN-EN 13139:2003 - Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 45014:2000 - Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.
PN-EN 13172:2002 - Wyroby izolacji cieplnej. Ocena zgodności.
PN-B-20130/AzI:2001 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Płyty styropianowe (PS-E).
PN-EN 13162:2002 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 12418:2002 - Przecinarki do materiałów ceramicznych i kamienia stosowane na placu budowy. Bezpieczeństwo.
PN-S-96014:1997 – Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną.
PN-57/S-06100 – Nawierzchnie z kostki kamiennej Warunki techniczne
PN-88/B-10085 – Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
PN-61/B-10245- Roboty blacharskie, budowlane z blachy stalowej ocynkowanej.
PN-EN 10143 1997 - Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.
PN-86/E-05003.01 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
PN-92/E-05009.56 – Uziemienia przewody ochronne.
PN-93/E-05009.443 – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-83/B-10700.04 – Instalacja wewnętrzna wody zimnej i ciepłej.
PN-B-10102:1991 - Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-EN-ISO2409:1999 - Wyroby lakierowe. Określenia przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
PN-C-81607:98-Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane
PN-C-81802:2002 - Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz

PN-C-81901:2002 - Farby olejne i alkidowe
 PN-C-81913:1998 - Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
 PN_C-81914:2002 - Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków
 PN-EN12002:2000 - Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania
 PN-EN128081:2000 - Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej na bazie żywic reaktywnych
 PN-EN12004:2002 - Kleje do płytek. Definicja i wymagania techniczne.
 PN-ISO 13006:2001 - Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości, znakowanie.
 PN-74/B-10121 - Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-EN 87:1994 - Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
 PN-EN159:1996 - Płytki płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III
 PN-EN176:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa BI.
 PN-EN 177:1997 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa BIIa.
 PN_EN 178:1998 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B IIa.
 PN-EN 1338 2005 - Betonowa kostka brukowa. Wymagania metody badań.
 ITB 408 / 2005 -Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynku
 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II
 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D. Roboty instalacyjne. Zeszyt 1. Instalacje elektryczne i piorunochronne

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE W ZAKRESIE POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW ROBÓT BUDOWLANYCH

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 1

PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY Kod CPV 45100000-8

1. Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy oraz następujące dokumenty:
- 1.2 Pozwolenie na budowę lub zgłoszenie na wykonanie robót budowlanych
- 1.3 Dokumentację Projektową
- 1.4 Dziennik Budowy
- 1.5 Księgę Obmiarów
- 1.6 Specyfikacje Techniczne

2. Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikację obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych,

2.1. W planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić specyfikację następujących rodzajów robót budowlanych:

- a) których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości,
- b) prowadzonych przy montażu i demontażu elementów prefabrykowanych.

3. Do podstawowych obowiązków kierownika budowy należy:

3.1 protokółarne przejęcie od inwestora i odpowiednie zabezpieczenia terenu budowy, wraz z urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej,

3.2 prowadzenie dokumentacji budowy,

3.3 zorganizowanie i kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

4. Po wykonaniu czynności wstępnych przystępuje się do zagospodarowania placu budowy i wykonuje się dalsze roboty w kolejności:

4.1 składowiska i ewentualny magazyn, (prowizoryczny budynek w przypadku takiej potrzeby)

4.2 Wykonania ogrodzenia tymczasowego frontu budynku remontowanego.

Wykonanie mostków i daszków zabezpieczających tymczasowych nad wejściem do budynku od strony południowej (istniejące wejście do kotłowni).

4.3 Dostosowanie istniejącej instalacji elektrycznej do zasilenia tymczasowego pomieszczeń będących w ruchu.

4.4 Udrożnienia klatki schodowej położonej od strony południowej tj. wejścia do kotłowni i wykorzystanie jej do celów komunikacyjnych tak aby można było korzystać z pokoi położonych w skrzydle południowym parter, I piętro oraz części środkowej biura.

4.5 Przeniesienie pracowników administracyjnych z pokoi nr 204,205,206,207,208,210, do pokoi w skrzydle północnym (parter), południowym i środkowym (parter, I piętro).

4.6 Oddzielenie w korytarzu głównym parteru i I piętra pomieszczeń które będą w ruchu (użytkowane w trakcie robót budowlanych), kotarą z folii budowlanej PCV (w miarę możliwości szczelnej).

4.7 Po wykonaniu tych robót można przystąpić do robót budowlano-montażowych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 2

ROBOTY ROZBIÓRKOWE kod CPV 45111000-8

2.1. Wstęp

2.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórkami.

2.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót..

2. 3. Zakres robót objętych SST 1.3.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek będących przedmiotem realizacji.

W zakres tych robót wchodzi czynności ujęte w rozdziałach przedmiarów branżowych.

2.3.1. Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej w ilości 100%

2.3.2 Rozebranie istniejącej posadzki betonowej tarasu posadzek wew. w celu wykonania nowych warstw

2.3.3. Demontaż daszku wejściowego przy wejściu do kotłowni

2.3.4. Schody wewnętrzne

Specyfikacja Techniczna - Wymagania ogólne

2.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi oraz określeniami zawartymi w ogólnej specyfikacji technicznej.

Zastosowane skróty:

SST -

ST -

2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .

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

2.6. Materiały

2.6.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskanie i składowanie podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.7. Sprzęt

2.7.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wymagania ogólne" pkt. 5.

2.7.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt (łomu, kilofy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, wciągarki ręczne lub elektryczne młoty udarowe, piły widiowe, rusztowania) pod warunkiem że nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

2.8. Transport

2.8.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wymagania ogólne".

2.8.2 Gruz z rozbiórki należy na bieżąco usuwać z placu budowy dowolnymi środkami transportu (samochód wywrotka lub skrzyniowy). Wywożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Nie należy gruzu z rozbiórki używać do ponownego zabudowania, np. w podłożach posadzek.

Złomowaniu należy poddać wszelkie elementy metalowe: instalacji ogromowej, blachy stalowe itp.

2.9. Wykonanie robót

2.9.1. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Rozbiórki należy prowadzić ręcznie. Materiał z rozbiórek należy odnieść poza obręb budynku, składować w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru, a następnie odwieźć na miejsce docelowego składowania (wysypisko) wg wyboru Wykonawcy.

Prace rozbiórkowe oraz związane z ingerencją w istniejącą strukturę budowlaną należy wykonywać pod ścisłym nadzorem uprawnionego dozoru technicznego.

Roboty rozbiórkowe pokrycia dachowego z płyt azbestowo-cementowych wykonywać przy pomocy wyspecjalizowanych firm, a pozyskany materiał zabezpieczyć przed pyleniem i wywieźć na składowisko odpadów

2.10. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej Wymagania ogólne".

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. kontrola jakości polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

2.11. Obmiar robót i wycena

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej

2.12. Odbiór robót

2.12.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wymagania ogólne"

2.12.2. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających, których zasady ujęto w Specyfikacji Ogólnej.

2.13. Przepisy związane.

2.8.1 Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28 marca 1972r. - Dz. U. Nr 13, poz. 93 z późniejszymi zmianami

2.8.2. Praca zbiorowa, Vademecum budowlane, Arkady Warszawa, 2001r.

2.8.3. Praca zbiorowa, Poradnik Majstra Budowlanego, Arkada Warszawa 2003,2004r.

2.8.4. Inne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 3

ROBOTY ZIEMNE kod CPV 451 1 1200-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Należy przy wycenie ryczałtowej zwrócić szczególną uwagę, aby nie dublować robót ziemnych niżej wymienionych w wycenach ryczałtowych w innych Specyfikacjach Technicznych. Należy kierować się zasadą, że obiekt należy wykonać i przekazać do użytkowania uwzględniając opracowaną dokumentację budowlaną, wykonawczą, uzupełniającą dokumentację wykonawczą i wytyczne Inspektora Nadzoru. Elementy nie wymienione w ST, ale niezbędne do prawidłowego użytkowania obiektu należy wykonać w ramach podanej ceny ryczałtowej.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych wraz z podkładem podposadzkowym w piwnicy i parteru z piasku występujących w obiekcie..

W zakres tych robót wchodzi wszystkie prace związane z wykopami i wymianą gruntu:

- a) Wykopy,
- b) Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy,
- c) Wykonanie warstwy filtracyjnej,
- d) Podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu),
- e) Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego,
- f) Zasyпки,
- g) Transport gruntu i żwiru, pospółki, piasku pod fundamenty.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO. Wymagania ogólne.

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

Do wykonania podkładu pod posadzkowego należy stosować piasek zwykły.

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zasyпки za mury oporowe (ściany betonowe przyziemia):

- max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0 - k > 5m/d$,
- zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- odporność na rozpad $< 5\%$.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO. Wymagania ogólne.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO. Wymagania ogólne.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO. Wymagania ogólne.

Uwaga roboty ziemne przy wykonywaniu kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy połączyć razem z robotami fundamentowymi. Na okres przebudowy sieci

należy wykonać tymczasowe odprowadzenie ścieków z istniejącego pionu kanalizacyjnego.

5.1. Wykopy

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1,
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25,
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych, naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń, stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- 1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- 2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- 3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty.

- 1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- 2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- 3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- 4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- 5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy od

$J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- 1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- 2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- 3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- 4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- 5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasyпки

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypki

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

Przed zasypaniem wykopów należy ułożyć kanalizację sanitarną oraz deszczową wraz z wpustami podwórzowymi, burzowymi. Po wykonaniu tych robót będzie można przystąpić do zasypywania.

5.3.2. Warunki wykonania zasypki

- 1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- 2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- 3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
 - 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
 - 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami,
 - 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.
- 4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- 5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00. Wymagania ogólne.

6.1. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- a) zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- b) prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- c) przygotowanie terenu,
- d) rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- e) wymiary wykopów,
- f) zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów

Sprawdzeniu podlega:

- a) przygotowanie podłoża,
- b) materiał użyty na podkład,
- c) grubość i równomierność warstw podkładu,
- d) sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- a) stan wykopu przed zasypaniem,
- b) materiały do zasypki,
- c) grubość i równomierność warstw zasypki,
- d) sposób i jakość zagęszczenia.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STO. Wymagania ogólne.

Obmiarem robót ziemnych jest wykonanie stanu zerowego wraz z posadzkami w piwnicach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STO. Wymagania ogólne.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiorem robót jest odbiór stanu zerowego wraz z posadzkami piwnic.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności za roboty podano w STO. Wymagania ogólne.

Cena obejmuje:

- a) wyznaczenie zarysu wykopu,
- b) odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce wywozu mas ziemnych,
- c) odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych,
- d) dostarczenie materiału,
- e) uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni,
- f) zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu,
- g) załadowanie gruntu na środki transportu,
- h) przewóz na wskazaną odległość,
- i) wyładunek z rozplantowaniem z grubsza,
- j) utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

Płatność za wykonanie robót ziemnych jest elementem ryczałtowym konstrukcji dobudowanego obiektu i będzie płatna po wykonaniu stanu surowego .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

PN-EN 10248-1:1999 Grodźce walcowane na gorąco ze stali niestopowych.

Techniczne warunki dostawy.

PN-EN 10248-2:1999 Grodźce walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.

PN-B-11111: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.

PN-B-11113: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-EN-932-1:1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.

PN-B-0248 Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów,

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych,

Wydawnictwo Arkady,

ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 4

IZOLACJA POZIOMA MURÓW WYKONYWANA METODĄ INIEKCJI KRYSTALICZNEJ –kod CPV 454 10000

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawczą izolacją poziomą murów ceglanych wykonywaną metodą iniekcji ciśnieniowej.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu naprawczej izolacji poziomej zawilgoconych i zasolonych murów ceglanych, które obejmują:

- wykonanie odwiertów i odpalenie otworów iniekcyjnych,
- montaż pakierów iniekcyjnych,
- wypełnienie pustek powietrznych w murach za pomocą dyspersji cementowej,
- wykonanie właściwej iniekcji i reiniekcji uszczelniającej przekrój poprzeczny muru,
- wypełnienie pustych otworów iniekcyjnych za pomocą dyspersji cementowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Iniekcja ciśnieniowa - metoda iniekcji, w której stosowane ciśnienie robocze zawiera się między 0,2 do 0,4 Mpa.

1.4.2. Kompozycja iniekcyjna - ciekły roztwór krzemianowy (Aquafin-F lub równoważny), który penetrując przestrzeń w przekroju poprzecznym muru stanowi chemiczną blokadę przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie.

1.4.3. Wentyl iniekcyjny (paker) - urządzenie pozwalające na wprowadzenie kompozycji iniekcyjnych pod ciśnieniem do wywierconego otworu iniekcyjnego w przekroju poprzecznym muru ceglano.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i specyfikacją techniczną ST-00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, wg ST „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobata Techniczną wydaną przez ITB. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Aprobacie). Kompozycja iniekcyjna na bazie krzemu powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- brakiem rozpuszczalnika,
- dobrą penetracją materiału, z którego wykonany jest mur,
- możliwością wnikania w najmniejsze kapilary,
- obróbką możliwą poprzez wlewanie i wtłaczanie,
- nie może tworzyć soli szkodliwych dla murów,
- możliwością stosowania nawet w murach o dużym zawilgoceniu.

Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiał do wykonania uszczelnienia przekroju poprzecznego muru powinien gwarantować wykonanie naprawczej izolacji poziomej metodą iniekcji.

Zaleca się użycie roztworu na bazie krzemianu, charakteryzującej się następującymi właściwościami:

- skuteczność iniekcji mierzona spadkiem wilgotności masowej muru w odniesieniu wilgotności początkowej > 50%,
- gęstość w temperaturze +20°C = 1,3 g/cm³,
- współczynnik pH = 12,2

- możliwość rozcieńczenia wodą ,
 - 1-komponentowa, pozwalająca na łatwe wlewanie (iniekcja grawitacyjna) lub wtłaczanie przy niskim i wysokim ciśnieniu iniekcji,
 - możliwość stosowania przy stopniu zawilgocenia muru wynoszącą do 90%,
- Wykonawca może zastosować inne materiały pod warunkiem uzyskania akceptacji Projektanta i Inżyniera. Zastosowane materiały muszą posiadać Aprobata Techniczną ITB lub deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie oraz spełniać wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej.

2.3. Pakery iniekcyjne

Pakery (osadzane w wywierconych otworach) o średnicy 18 mm stosuje się do iniekcji murów o dowolnej grubości i wilgotności do 90%.

2.5. Środki czyszczące

Narzędzia i maszyny należy czyścić w stanie świeżym wodą.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Do wykonania iniekcji stosuje się specjalistyczny sprzęt przewidziany przez producenta materiałów oraz sprzęt ogólnobudowlany zaakceptowany przez Inżyniera. Dla kontroli procesu technologicznego i wykonywanych prac, Wykonawca winien posiadać podstawowy sprzęt laboratoryjny. Podczas robót, Wykonawca zobowiązany jest kontrolować warunki wilgotnościowe panujące w murze, a podczas robót posiadać do dyspozycji wilgotnościomierz i termometry do pomiaru temperatury powietrza i podłoża ceglanego.

Sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Niezbędny sprzęt do wykonania przedmiotowych iniekcji

3.2.1. Jedno-komponentowa, wysokociśnieniowa, pneumatyczna pompa iniekcyjna:

- przełożenie ciśnienia 1:39,
- maks. ciśnienie wchodzące 10 barów,
- maks. ciśnienie robocze 390 barów
- wydajność pompy ok. 2 l/minutę,
- zapotrzebowanie powietrza 200 l/minutę,
- pojemność zbiornika pompy min. 2 l,
- płynna regulacja ciśnienia roboczego.

3.2.2. Współpracująca z pompą sprężarka o maks. ciśnieniu roboczym 10 barów i 200 l powietrza na minutę.

3.2.3. Samo-iniekcyjne urządzenie tłokowe do iniekcji niskociśnieniowej - iniektor:

- pompa iniekcyjna,
- króciec napełniający lub wąż iniekcyjny.

3.2.4. Pakery iniekcyjne stalowe Ø 12 mm x 70 mm (krótkie) lub 12 mm x 115 mm (długie).

3.2.5. Wolnoobrotowe mieszadło o maks. 360 obrotów/min.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru pod warunkiem zabezpieczenia przed deszczem i mrozem. Składowanie materiałów musi również spełniać te warunki.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca robót winien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu iniekcji. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca i Inżynier dokonają niezbędnych ustaleń technologicznych.

Podczas wykonywania prac iniekcyjnych należy sporządzić protokół, w którym powinny być ujęte następujące dane:

- warunki wilgotnościowe oraz zasolenie panujące w murze w czasie robót,
- temperatura konstrukcji i materiału iniekcyjnego,
- rysunki z przebiegiem rys i usytuowaniem ponumerowanych pakerów,
- informacje o stosowanych materiałach i technologii prac,
- pozostałości materiału - odpady,
- szczególne zdarzenia, np. duże zużycie materiałów, gwałtowne zmiany ciśnienia wg manometru pompy, itd.

Protokół z prac iniekcyjnych zawiera zapis o rzeczywistym zużyciu materiałów.

5.2. Wykonanie odwiertów i odpalenie otworów

Odwierthy pod pakery (wykonywane na głębokość równą grubości muru minus 5 cm) należy wykonać nachylone w dół pod kątem 15-20° do poziomu posadzki w piwnicy, w odstępach co 25 cm w dwóch rzędach. Po wykonaniu wszystkich odwiertów, w celu wyeliminowania jego zatkania przez pyły z wiercenia, każdy otwór należy przedmuchać sprężonym powietrzem. Jest to też kontrola drożności, gdyż z odwiertu powinien wydobywać się strumień powietrza.

5.3. Montaż pakierów wiertniczych

Pakery wiertnicze należy wprowadzić do wywierconych otworów i rozprężyć gumową uszczelkę za pomocą motylkowego pokrętki. Pakery nie mogą mieć w czasie montażu zamkniętych zaworów odcinających, aby podczas iniekcji umożliwiała wypływ powietrza z odwiertu i stanowiły kontrolę przepływu materiału iniekcyjnego.

5.4. Uszczelnienie przekroju poprzecznego muru przed iniekcją

W pierwszym procesie iniekcyjnym należy wypełnić pustki powietrzne w przekroju poprzecznym muru za pomocą rzadko płynnej dyspersji cementowej. Po godzinie jeszcze tężejącą dyspersję cementową wypełniającą również otwór iniekcyjny należy udrożnić za pomocą stalowego pręta o średnicy i długości dostosowanej do średnicy wewnętrznej pakera i długości nawierconych otworów. Następnie należy przystąpić do wykonania właściwej iniekcji uszczelniającej przekrój poprzeczny muru.

5.5. Wykonanie iniekcji uszczelniającej

Przed przystąpieniem do iniekcji należy:

- sprawdzić działanie pompy przy pomocy rozpuszczalnika, odprowadzając go do osobnego pojemnika,
- po sprawdzeniu opakowań, należy materiał iniekcyjny rozcieńczyć, poprzez wymieszanie z wodą wg wskazań na opakowaniu,
- zamontować zawór szybko-złączny pompy iniekcyjnej na pakerze skrajnym.

Po podłączeniu do tego pakera końcówki pompy iniekcyjnej, iniekcję należy rozpocząć przy niskim ciśnieniu płynnie przechodząc do maksymalnego (do 20 barów). Iniekcje należy zakończyć w chwili wypływu środka iniekcyjnego z pakera położonego obok - kontrolnego w stosunku do pakera „pracującego”. Po zamontowaniu zaworu szybko-złączki na następnym pakerze należy rozpocząć iniekcje, zamykając jednocześnie zawór na pakerze poprzednim. Czynności są powtarzane do zamontowania końcówki pompy w ostatnim pakerze na danym odcinku ściany. Po zakończeniu iniekcji rysy (przed upływem czasu obróbki iniektu czyli po 60 minutach) należy wykonać reiniekcje, tzn. powtórzyć wszystkie czynności jw. Reiniekcja ma na celu uzupełnienie ewentualnych strat materiału iniekcyjnego

wskutek jego penetracji w rozgałęzienia rys lub spękań betonu. Po wnikięciu kompozycji iniekcyjnej w strukturę muru należy poprzez istniejące pakery wypełnić otwory wiertnicze za pomocą dyspersji cementowej

UWAGA:

1. Proces iniektowania powinien być przeprowadzony z dużą ostrożnością przy regulacji ciśnienia. Przy gwałtownej zmianie ciśnienia na manometrze, proces iniektowania należy przerwać i rozpocząć od nowa od minimalnego ciśnienia. W razie potrzeby należy zrezygnować z iniektowania pompą iniekcyjną, a roboty prowadzić iniektorami z małym ciśnieniem,

5.6. Czyszczenie sprzętu

Po zakończeniu iniektowania a przed zakończeniem czasu obróbki materiału iniekcyjnego należy dokonać czyszczenia sprzętu do iniektowania z użyciem wody w stanie świeżym.

5.7. Utylizacja odpadów i opakowań

Opakowania po materiale iniekcyjnym oraz resztki dyspersji cementowej należy zutylizować zgodnie ze wskazówkami producenta materiału.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola i odbiór robót oraz kontrola jakości materiałów powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi. Kontrolę wytwarzania materiałów prowadzi producent w ramach nadzoru wewnętrznego. Kontrolę w zakresie odnoszących wymagań, w ramach nadzoru zewnętrznego, prowadzi ITB lub upoważniona przez ITB instytucja.

6.2. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

6.3. Badania w trakcie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować warunki wilgotnościowe panujące w murze. Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić oddzielnie protokół wg p.5.1. Zapisy w protokole podlegają zatwierdzaniu przez Inżyniera. Akceptacja ich jest warunkiem przystąpienia do następnego etapu robót.

Prace iniekcyjne powinny podlegać stałemu nadzorowi i kontroli. Kontroli podlegają:

- materiał (opakowania, termin przydatności do użycia),
- sprzęt w zakresie sprawności technicznej,
- obróbka i wykonanie prac.
- udokumentowana kompetencja osób wykonujących prace iniekcyjne.

6.4. Badania i kontrola po wykonaniu robót

Skuteczność wykonanych iniekcji należy sprawdzić przez wykonanie po 6 tygodniach i dodatkowo po 6 miesiącach pomiaru spadku wilgotności masowej muru na wysokości 30 cm i 55 cm od poziomu górnych otworów przegrody, który to spadek powinien wynosić co najmniej 50%. Jeżeli wynik spadku wilgotności w murze jest pozytywny to należy uznać, że roboty iniekcyjne zostały wykonane z powodzeniem.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Obmiar powinien być wykonany na budowie w metrach kwadratowych zainiektowanego przekroju poprzecznego muru, przy uwzględnieniu faktycznych ilości wtłoczonego preparatu iniekcyjnego i dyspersji cementowej. Obmiar robót odbywa się w obecności Inspektora Nadzoru i wymaga jego akceptacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0

8.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- wykonanie i przygotowanie do iniekcji otworów ,
- wykonanie iniekcji.

8.3. Odbiory po zakończeniu robót

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy. Inspektor nadzoru zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją.
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku, gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inspektora Nadzoru . W przypadku stwierdzenia wad Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Inspektor Nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne warunki płatności

Płatność za metr kwadratowy zainiektowanego przekroju poprzecznego muru należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, z ewentualnymi potrąceniami.

9.2. Szczegółowe warunki płatności

Cena jednostkowa wykonania iniekcji wg technologii przyjętej przez Wykonawcę i zaakceptowanej przez Zamawiającego, obejmuje: prace pomiarowe, oznakowanie robót, dostarczenie materiałów, wykonanie robót wg zakresu w p. 1.3. oczyszczenie stanowisk pracy i usunięcie będących własnością wykonawcy materiałów.

9.3. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością

Należy przyjąć wg przedmiaru robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-92/C-04504 Analiza chemiczna. Oznaczanie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku.

PN-89/C-04963 Analiza chemiczna. Oznaczanie pH wodnych roztworów produktów chemicznych.

- Karty techniczne zastosowanych wyrobów oraz ich aprobaty techniczne ITB.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 5

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH- STARYCH KOD CPV 45320000-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawczą izolacją pionową murów ceglanych fundamentowych

1.3 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie izolacji pionowej ścian piwnic i inne roboty remontowe związane z elewacją budynków. Zakres robót szczegółowo określony w projekcie architektonicznym elewacji i przedmiarze robót. Remont ten polega na:

- Odkrycie ścian piwnic oraz całego budynku do poziomu łąw fundamentowych, odsolenie ścian na całej wysokości, wykonanie izolacji pionowej po uprzednim odbiciu tynków , wykonanie tynku renowacyjnego oraz izolacji pionowej z powłoki bitumicznej grubowarstwowej wraz z izolacją termiczną ścian fundamentowych,
- Wywóz gruzu i śmieci z rozbiórek na wysypisko z utylizacją.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, wg ST „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobata Techniczną wydaną przez ITB. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Aprobacie).

Do wykonania zadania należy stosować materiały:

2.1.1 Izolacja pionowa w systemie Schomburg

- Środek neutralizujący do murów „Esco-Fluat”
- Dodatek do zapraw „Asoplast MZ”
- Sucha mieszanka mineralna Thermopal SR-22
- Bitumiczna powłoka COMBIFLEX C2
- Fizelina ochronna Combiflex Schutz
- Klej do styropianu COMBIDIC-1K

2.2 Składowanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały były składowane na budowie zgodnie z zaleceniami producenta i były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

2.3 Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

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

- Polską Normą, Europejską 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 ST.
3. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełnią tych wymagań będą odrzucone.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Przewożone materiały muszą być odpowiednio opakowane, a środki transportowe muszą zapewnić ich bezpieczny przewóz na budowę. Zamawiający nie precyzuje szczegółowych wymagań w tym zakresie. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych, dojazdach do terenu budowy i na terenie budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

4.3 Izolacja pionowa ścian piwnic

Usunąć tynk zawilgocony i zasolony na powierzchni od poziomu istniejącej izolacji pionowej. Mur i spoiny starannie oczyścić szczotkami stalowymi. Odsłonięty mur nasycić jednorazowo preparatem Esco-fluat w proporcjach według instrukcji producenta. Po odsoleniu ścian po 24 godzinach należy jeszcze raz powierzchnię przetrzeć szczotką. Konieczne jest zachowanie szczególnej ostrożności, stosowanie odzieży ochronnej i rękawic gumowych. Należy unikać kontaktu ze skórą i oczami. Na zneutralizowane podłoże nanieść obrzutkę z zaprawy z dodatkiem preparatu Asoplast MZ. Zaprawa powinna pokryć powierzchnię ściany max 50%. Po związaniu i stwardnieniu obrzutki należy wykonać tynk renowacyjny Termopal SR 22. Tynk należy nanosić warstwą gr. nie większą niż 2 cm, przy większych grubościach nanosić etapowo. Łączna gr. tynku renowacyjnego nie może być w żadnym miejscu mniejsza niż 2 cm. Przygotowywanie zapraw w proporcjach według instrukcji producenta.

Oslonić istniejącą izolację pionową do poziomu ław fundamentowych. Istniejącą izolację oczyścić i naprawić ubytki. Na tak przygotowane podłoże należy wykonać powłokę bitumiczną Combiflex C2, czyli na istniejącą izolację i tynk renowacyjny. Składnik B preparatu Combiflex C2 dodać do składnika A. Mieszać za pomocą mieszadła wolnoobrotowego (300obr/min) do uzyskania jednolitej, homogenicznej masy. Masę układać na podłoże za pomocą pacy zębatej. Następnie wygładzać powierzchnię pacą metalową. Na świeżo nałożony Combiflex C2 wkleić fizelinę ochronną Combiflex Schutz. Poszczególne warstwy tynku renowacyjnego i powłoki bitumicznej chronić przed promieniowaniem słonecznym i uszkodzeniami mechanicznymi. Przed zasypaniem powłokę zabezpieczyć styropianem ekstrudowanym gr. 10 cm przyklejonym na klej Combidic 1K.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w umowie i szczegółowej specyfikacji technicznej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości i uzyskać akceptację zamawiającego.

6.3. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją i poleceniami zamawiającego i obowiązującymi przepisami.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU ROBÓT

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie i specyfikacji technicznej, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zamawiającego o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez zamawiającego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w specyfikacji technicznej nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zamawiającego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przewiduje się odbiór komisyjny zadania zgodnie z umową. Roboty zanikające lub ulegające zakryciu po ich zgłoszeniu będą odbierane przez nadzór inwestorski. Na odbiór zadania Wykonawca winien dostarczyć dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów- świadectwa jakości, certyfikaty lub aprobaty techniczne.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie robót będzie dokonane zgodnie z wartością przyjętego kosztorysu ofertowego i warunkami zawartej umowy.

10.0 PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT

PN-88/B-30000 Cement portlandzki

PN-86/B-30020 Wapno

PN-90/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo – wapienne.

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane, farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-63/B-06251 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Warunki i badania przy odbiorze.

PN-78/M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom I, część 4, Warszawa, Arkady 1990 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 6

KONSTRUKCJE – ZBROJENIE- KOD CPV – 452-2-2.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

a) Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali STOS.

b) Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali RB 500N.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO. Wymagania ogólne.

2.1. Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, i rozwarstwień.

2.2. Wady powierzchniowe

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i rozwarstwień.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- a) jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- b) jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

2.3. Odbiór stali na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- a) znak wytwórcy,
- b) średnicę nominalną,
- c) gatunek stali,
- d) numer wyrobu lub partii,
- e) znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- a) na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- b) odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- c) pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

2.4. Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

2.5. Badanie stali na budowie

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- a) nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- b) nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- c) stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

Stal zbrojeniowa do zbrojenia tunelów powinna spełniać wymagania IBDM (Instytut Budownictwa, Dróg i Mostów) w Warszawie.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO. Wymagania ogólne.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO. Wymagania ogólne.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania wykonania robót podano w STO. Wymagania ogólne.

5.1. Wykonywanie zbrojenia

5.1.1. Czystość powierzchni zbrojenia

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

5.1.2. Przygotowanie zbrojenia

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

5.1.3. Montaż zbrojenia

- 1) Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- 2) Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- 3) Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- 4) Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- 5) Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- 6) Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania kontroli jakości podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania obmiaru robót podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Jednostką obmiarową jest wykonania zbrojenia jest ryczałt wykonania konstrukcji.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiążałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania odbioru robót podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i

długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące zasad płatności podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Podstawę płatności stanowi cena ryczałtowa za wykonanie konstrukcji. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

Cena ryczałtowa zbrojenie płatna po wykonaniu konstrukcji obiektu. Cena została podzielona na wykonanie stanu zerowego, wykonanie konstrukcji przyziemia, parteru, I i II piętra, rozbudowy oraz szybu windy i schodów zew i zew.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN-206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.

PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki

PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych.

Obliczenia statyczne projektowanie. Materiały.

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.

PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-69 B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady,

ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 7

KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE KOD CPV -452-2-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót betonowych i żelbetowych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji SST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w

projekcie rozbudowy i nadbudowy budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu. Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz niezbrojone, fundamentowe rozbudowy, słupy, podciągi, wieńce, płyty stropowe, stropy gęsto-żebrowe, szyby windy, podkłady betonowe stabilizujące pod izolacje przeciwwilgociową, termiczne i podkłady betonowe pod okładziny ceramiczne, PCV, dywanowe.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ogólne wprowadzenie do zakresu robót betonowych i żelbetowych

Konstrukcja budynku ściany fundamentowe grubości 25 cm zbrojone konstrukcyjnie siatką podwójnie z prętów pionowych i poziomych, stopa żelbetowa fundamentowa do szyb windy h-50 cm. Do szalunku ścian stosować plastikowe podkłady dystansowe. Strop w konstrukcji gęsto-żebrowej typu REKTOR lub równoważne wsparte na belkach żelbetowych, słupy żelbetowe rozbudowy wolnostojące wylewane i zbrojone na placu budowy w Mono-tubach lub innych szalunkach systemowych, słupy żelbetowe stężające (rdzenie żelbetowe) ścian nadbudowy zwieńczone nadprożami żelbetowymi w szalunkach jw.. Schody żelbetowe dwubiegowe - wew. i jednobiegowe z pochylniami - zew. Szyb windy posiada nośną ścianę szkieletową (słupowo-ryglową) z wypełnieniem cegłą pełną posadowioną na stopie litej pod całą pow. szybu windy o h-50 cm. Po stronie przeciwnej stalowa obudowa, na której jest przymocowane oszklenie szybu. Belka montażowa dźwigu wspiera się na ścianie zewnętrznej i stalowej konstrukcji obudowy. Haki montażowe są zawieszone w belce stropu II piętra. Do konstrukcji żelbetowej stosuje się beton kl. B20 stal RB 500N i STOS.

Poniżej przedstawia się wykaz robót żelbetowych i betonowych na obiekcie. Przy wycenie ryczałtowej robót należy kierować się zasadą, że obiekt należy wykonać i przekazać do użytkowania uwzględniając opracowaną dokumentację budowlaną, wykonawczą, uzupełniającą dokumentację wykonawczą, wytyczne Inspektora Nadzoru. Elementy niewymienione w SST ale niezbędne do prawidłowego użytkowania obiektu należy wykonać w ramach podanej ceny ryczałtowej.

1. Fundamenty (projektowane)

Pod ścianami ławy fundamentowe żelbetowe, pod słupami stopa fundamentowa (szczegóły wg projektu konstrukcyjnego). Pod szybem windowym (windy osobowej) projektuje się fundament lity (stopa pod całą pow. Szybu), szczegóły wg projektu konstrukcji.

2. Mury i słupy konstrukcyjne

Sposób wykonania elementów żelbetowych wg projektu konstrukcji tj;

- słupy konstrukcyjne 30 x 30 cm – żelbetowy-rozbudowa;
- bieg schodowy żelbetowy ze spocznikiem zew.
- schody dwubiegowe żelbetowe ze spocznikiem wew;
- rdzenie żelbetowe ścienne- nadbudowa.
- nadproża i wieńce żelbetowe.

5. Nadproża w otworach projektowanych

Wg projektu konstrukcyjnego oraz oznaczenia na rysunkach. Długość nadproży: wymiar otworu w świetle muru +20 cm z każdej strony. Nadproża można wykonać wylewane żelbetowe.

7. Szyby windowe

W budynku przewiduje się szyby windowe, z nośną ścianą-tarczą grubości 20 cm (dźwig Osobowy hydrauliczny). Po stronie przeciwnej stalowa konstrukcja, do której jest przymocowana jest szklana obudowa szybu. Belka montażowa dźwigu wspiera się na ścianie zewnętrznej i stalowej konstrukcji obudowy.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego

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

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- 1) Harmonogram i kolejność prac ziemnych i betonowych,
- 2) Uzupełniające rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy,
- 3) Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa,
- 4) Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,
- 5) Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00. Wymagania ogólne.

2.2. Szalowanie

Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków - zgodne z WTWO, rozdział 5.

Płyty deskowania:

- a) Sklejka – patrz WTWO, rozdział 5;
- b) W miejscach gdzie jest to potrzebne – metalowe formy kształtowe;
- c) Łączenie deskowań: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm. Środek anty-przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania. Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40oC, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150oC, w otwartych pojemnikach.

2.3. Zbrojenie

2.3.1. Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali RB 500N, 34GS. Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz WTWO.

Siatka antyskurczowa z drutu średnicy 3 mm o oczku 100/100 mm do posadzek betonowych pod okładziny ceramiczne, PCV, dywanowe.

2.3.2. Elektrody spawalnicze

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264.

2.3.3. Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękkiej. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom, jakim mają służyć.

2.4. Składniki mieszanki betonowej

2.4.1. Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

- a) Cement hutniczy, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30005.
- b) Cement portlandzki, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000.

2.4.2. Woda

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

2.4.3. Kruszywo

a) Założenia ogólne:

Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

b) Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

c) Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

d) Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

2.4.4. Domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu. Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium.

Domieszki powinny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6 punkt 6.4.1.4.

Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inżyniera. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony, w których zastosowano domieszkę.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do niezbędnego do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOD zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00. Wymagania ogólne.

4.2. Transport materiałów

Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu

zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOD i przepisami o ruchu drogowym.

4.3. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów-betoniarek.

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2. Szalunki

5.2.1. Wykonanie deskowań:

1) Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Inżyniera.

2) Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.

3) Szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w WTWO, rozdz. 5.

Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów wymagane w WTWO, rozdz. 5.

4) Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.

5) Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25mm taśmą stalową.

6) Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki, oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.

7) Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże zgodnie z WTWO, rozdz. 5.

8) Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

9) Możliwość ponownego wykorzystania deskowań i szalunków określono w WTWO, rozdz. 5.

5.2.2. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, Rozdz. 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

5.2.3. Przygotowanie powierzchni deskowań

1) Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

2) Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.

3) Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

5.2.4. Rozbieranie deskowań

1) Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania.

2) Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu zgodnie z WTWO, Rozdz. 6, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.

3) Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

5.3. Zbrojenie

5.3.1. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

5.3.2. Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy:

1) Dokumenty dostarczane przez wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.5.

2) Rysunki robocze dostarczone przez wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.

3) Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstęp, układ i liczbę prętów, oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.

4) Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264, oraz WTWO

rozdz. 7. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

5.3.3. Układanie stali zbrojeniowej

1) Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złuszczenia hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia

2) Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia:

a) Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

b) Jeśli rysunki nie stanowią inaczej należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:

Konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 60 mm

Konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 50 mm

Ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 50 mm

Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji

płynnych:

- płyty: 40 mm,

- ściany, belki: 40 mm.

3) Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

4) Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: zgodnie z WTWO rozdz. 7.

5) Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.

6) Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inżyniera.

7) Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z inżynierem.

Montaż siatki antyskurczowej - należy układać na przygotowanym wcześniej podłożu (izolacji przeciwwilgociowej i termicznej-styropian), zakłady poszczególnych elementów siatki nie mniejsze niż 10 cm z każdego boku.

5.4. Betonowanie

5.4.1. Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

1) Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względu na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

2) Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

a) Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy.

b) Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

c) Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania:

Projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić 20 Mpa jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm, jeśli w rysunkach i

specyfikacji nie zaleca się inaczej lub jeśli zmianę zaakceptuje zarządzający realizacją umowy. Maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0.60 w proporcjach wagowych, chyba że Inżynier wyda inne pisemne instrukcje.

Maksymalna zawartość cementu w elementach masowych powinna wynosić 320 kg/m³.

Zawartość całkowita powietrza 2-4%.

Opad betonu:

- Fundamenty: 70-80 mm,
- Ściany, płyty i belki: 50-75 mm,
- Słupy i elementy o cieniłym przekroju: 65-75 mm.

Należy sprawdzić czy wyniki badań mieszanki betonowej są zgodne z wynikami testów opadu betonu. W celu ułatwienia układania mieszanki można zwiększyć opad mieszanki betonowej, ale tylko przy pomocy dodatków plastyfikujących, a nie przez dodawanie wody.

3) Skład mieszanki do betonowania fundamentów:

a) Projektowana wytrzymałość 28-dniowa powinna wynosić 15 Mpa.

Maksymalny rozmiar ziaren kruszywa powinien wynosić 63 mm.

b) Minimalna zawartość cementu na 1 m³ powinna wynosić 180 kg.

4) Homologacja (atest).

Do każdej partii betonu, przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy

dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, Rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy.

5) Badania materiałów i mieszanki.

Powinno być zgodne z WTWO, Rozdz. 6 i pozostałymi wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu mieszanki betonowej, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

5.4.2. Układanie mieszanki betonowej

1) Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

2) Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, Rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

3) Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.

4) Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

5) Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszanke betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

5.4.3. Podawanie betonu przy pomocy pompy

1) Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli w jego opinii pompowanie beton nie da odpowiednich efektów końcowych, wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych.

2) Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy:

a) Wykonawca powinien dysponować na miejscu, podczas betonowania gotową do pracy pompą, transporterem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania, lub innym systemem zaaprobowanym przez Inżyniera pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.

b) Minimalna średnica przewodu tłocznego 100 mm.

c) Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody w opinii zarządzającego

realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić.

d) Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych.

e) Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.

5.4.4. Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wglębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 obr. na min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO, Rozdz. 6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu, lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

5.4.5. Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

1) Betonowanie przy wysokich temperaturach.

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, Rozdz. 6. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji, nawet jeśli nie są one wymagane w WTWO, Rozdz. 6. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta. Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

2) Betonowanie przy niskich temperaturach.

Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, Rozdz. 6. Mieszanki nie wolno układać na zamarzniętej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4 °C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

5.4.6. Łączenie ze starym betonem

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa.

Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

5.4.7. Drobne naprawy

1) Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

2) Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

3) Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi.

Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni

pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić, przeksultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

5.4.8. Prace wykończeniowe

1) Normalne wykończenie ścian:

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

2) Gładkie wykończenia powierzchni:

a) Natychmiast po usunięciu deskowań i naprawie powierzchni, należy ją przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem karborundowym i cementem lub zaprawą murarską z drobnym piaskiem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni.

b) Przetrzeć drobnoziarnistym kamieniem karborundowym i wodą aż do uzyskania gładkiej powierzchni.

c) Po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową. Powierzchnia betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania.

3) Wygładzanie powierzchni:

a) packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp.,

b) Wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej,

c) Wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi.

4) Wykończenia płyt i podłóg:

Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania.

Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozproszczeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.

5) Kolejność prac wykończeniowych

Wykończenie powierzchni betonów należy wykonywać w następującej kolejności:

a) Ściany fundamentowe,

b) Ściany i płyty,

c) Przejścia,

d) Płyty zewnętrzne i przejścia boczne,

e) Pozostałe.

6) Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

5.4.9. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

1) Ściany

a) Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.

b) Wgłębienia w powierzchni ściany nie powinny być większe niż:

- 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie,

- 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie,

- 10 mm na całej wysokości ściany.

Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.

c) Wszelkie defekty wykonania ścian powinny zostać naprawione z godnie z zasadami określonymi w punkcie 5.4.8.

2) Płyty

Płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

- a) Nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3 m długości położoną na najwyższym punkcie.
- b) Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10 mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania.

5.4.10. Pielęgnacja betonu

1) Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:

- 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego
- 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego

Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii zarządzającego realizacją umowy.

2) W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.

3) Ściany

a) Przez cały czas gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.

b) Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań.

c) Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane.

4) W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach należy:

a) Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów wełnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.

b) Przykrywać 25 mm warstwą mokrego piasku, ziemi, lub trocin i utrzymywać w wilgotności.

c) Stale zraszać eksponowaną powierzchnię.

d) Jeśli dodatkowe wykończenie płyt nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.

e) W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni płyt Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Inżynierowi.

5) Pielęgnacja i ochrona betonu przy chłodnej pogodzie powinna przebiegać zgodnie z WTWO, Rozdz. 6.

Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

6. Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który powinien określić wymagania wytrzymałości i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

6.1. Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem.

6.2. Grubość podkładu cementowego powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz stopnia ściśliwości warstwy izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej.

6.3. Grubość podkładu cementowego nie powinna być mniejsza niż:

- a) podkładu związanego z podłożem - 25 mm,
- b) podkładu na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm,

c) podkładu pływającego na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału o dużej ściśliwości (np. z wełny mineralnej) - 40 mm,

d) j.w. lecz z materiału o małej ściśliwości (np. z płyty pilśniowej porowatej, styropianu sztywnego) - 35 mm.

6.4. Podkład betonowy zbrojony powinien być wykonany z zastosowaniem zbrojenia z siatki lub prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości podkładu.

6.5. Podłoże, na którym wykonuje się podkład związany (np. w postaci warstwy wyrównawczej lub dociążającej), powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

6.6. Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy albo paskiem izolacyjnym.

6.7. W podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne:

a) w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku,

b) oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach.

6.8. Jeżeli projekt przewiduje spadek posadzki w kierunku kratki ściekowej, podkład powinien być wykonany ze spadkiem.

6.9. W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z płytek lub arkuszy tego samego rodzaju, barwy i wzoru.

6.10. Styki arkuszy powinny być dopasowane przez jednoczesne przecięcie obu zachodzących na siebie brzegów arkuszy.

6.11. Powierzchnia podłoża lub podkładu powinna być równa i pozioma lub mieć spadki przewidziane w projekcie. Spadki w kierunku kraterów ściekowych lub kanałów nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a odległość najdalszego punktu wododziału od wpustu podłogowego nie większa niż 4 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST.00. Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

a) Szalunków,

b) Zbrojenia,

c) Cementu i kruszyw do betonu,

d) Receptury betonu,

e) Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,

f) Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,

g) Dokładności prac wykończeniowych,

h) Pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

6.2. Kontrola jakości betonów

Inżynier powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnice betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO rozdział 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00. Wymagania ogólne.

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

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykonanie stanu zerowego,

- wykonanie konstrukcji przyziemia i piętra i stropodachu

- roboty betonowe w budynku A

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót i podstawy płatności podano w ST WO.00.00.00.

Wymagania ogólne.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- a) Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji,
- b) Przygotowanie i montaż zbrojenia,
- c) Wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań,
- d) Dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi,
- e) Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

Cena ryczałtowa obejmuje wykonanie i odebranie poszczególnych etapów:

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1. Związane normatywy

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania

Rozdział 5 - Deskowania

Rozdział 6 - Roboty Betonowe

Rozdział 7 - Zbrojenia

Rozdział 8 - Konstrukcje drewniane

Rozdział 12 - Betonowe elementy prefabrykowane

9.2. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-90/B-06240-44 Domieszki do betonu

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne

PN-81/B-30003 Cement murarski 15

PN-90/B-30010 Cement portlandzki

PN-ISO 6935-1 Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie

PN-ISO 6935-2 Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane

PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN-206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.

PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki

PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych.

Obliczenia statyczne projektowanie. Materiały.

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.

PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-69 B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i

higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów,
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych,
Wydawnictwo Arkady,
ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA-ST 8

ODGRZYBIANIE MURÓW KOD CPV 452-3-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru odgrzybiania ścian zewnętrznych i wew.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru dotyczące odgrzybiania ścian zewnętrznych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Odrzybianie ścian należy wykonać na całej wysokości ścian piwnic budynku po uprzednim zbiciu tynku, który jest zwietrzały. Należy dokonać przeglądu ścian obiektu po odkryciu ścian fundamentowych. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Preparat do zwalczania grzyba domowego i piwnicznego w murze akceptowany przez Inspektora Nadzoru

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST WO.00.00.00. Wymagania ogólne.

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Odrzybianie spoin murów przy pomocy klamer budowlanych na głębokość do 2cm.

Oczyszczenie powierzchni murów szczotkami drucianymi. Przygotowanie preparatów grzybobójczych. Smarowanie dwukrotne ścian preparatami grzybobójczymi przy użyciu pędzli i szczotek. Stosowanie preparatu zgodnie z instrukcją producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Należy sprawdzić powierzchnię muru przed impregnacją a także dokumenty potwierdzające jakość wbudowywanego materiału.

7. OBMIAR

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Odrzybianie murów i impregnacja na całej powierzchni istniejącej ściany powyżej 100 cm

od posadzki parteru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Cena ryczałtowa obejmuje:

- a) roboty przygotowawcze, dostarczenie materiałów, wbudowanie materiałów,
- b) odgrzybianie i oczyszczenie spoin na gł. 2 cm przy pomocy klamer budowlanych,
- c) oczyszczenie powierzchni ścian przy pomocy szczotek drucianych.

Płaci się za całość wykonanych robót związanych z naprawą ścian jako ryczałt.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część I Roboty ogólnobudowlane.
- 2) BN-74/8841-19 Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 3) Roboty impregnacyjno-odgrzybieniowe należy wykonać zgodnie z "Instrukcją o impregnacji drewna budowlanego i odgrzybiania budynków".

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-9

NAPRAWA ŚCIAN MURÓW KOD CPV 452-3-2

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru naprawy i spoinowania ścian murów wewnętrznych

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru dotyczące naprawy i spoinowania ścian murów wewnętrznych obiektu na całej wysokości ścian piwnic.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Kamień łamany gruboziarnisty granit i cegła.

Zaprawa cementowo-wapienna z dodatkiem środka uplastyczniającego o właściwościach uszczelniających (hydrofobowe i wodoszczelne) na bazie produktu naturalnego.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00. Wymagania ogólne. Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robot podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Ręczne wykucie strzępi i obluzowanych cegieł, kamieni. Naprawa powierzchni murów i podeszwy fundamentu z kamienia łamanego miękkiego przez wstawienie brakujących elementów z wykuciem powierzchni powyżej 0,35 m² głębokości do 30 cm, spoinowanie zaprawą cem-wap. z dodatkiem środka uplastyczniającego. Cało powierzchniowe wyrównanie podłoży bardzo nierównych, wypełnienie wyrównanie wyłomów w murze z cegły, zaprawą cementowo-wapienną z dodatkiem plastyfikatora lub gotowa zaprawą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robot podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Wizualne sprawdzenie ścian. Powierzchnia ścian musi być czysta bez resztek zaprawy.

Spoiny dokładnie wypełnione.

7. OBMIAŁ

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robot podano w ST -00. Wymagania ogólne.

Uzupełnianie i naprawa powierzchni murów z cegły z naprawą spoinowania, wyrównania wyłomów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robot podano w ST -00. Wymagania ogólne.

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00. Wymagania ogólne.

Cena ryczałtowa obejmuje:

- a) roboty przygotowawcze, dostarczenie materiałów, wbudowanie materiałów,
- b) uzupełnienie, naprawa i spoinowanie murów z kamienia łamanego i cegły.

Płaci się za całość wykonanych robót związanych z naprawą ścian jako ryczałt.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część I Roboty ogólnobudowlane.

PN-65/B-14502 Zaprawy budowlane wapienne

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

BN-74/8841-19 Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

BN-70/6799-001 Roboty kamieniarskie. Elementy kotwiące do obsadzenia okładziny kamiennej.

BN-67/8841-15 Posadzki kamienne wewnętrzne i zewnętrzne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

BN-64/6740-02 Obróbka kamienna-rodzaje i określenie faktur.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-10

ROBOTY MUROWE KOD CPV 45262500-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów gazobetonowych i ceramicznych

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie;

- ścian murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów z bloczków gazobetonowych Ytong odmiany PP2/0,4
- Kominy wieloprzewodowe z cegły pełnej kl. 150.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Woda zarobowa do zapraw PN-EN 1008:2004

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

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

2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

Wymiary jak poz. 2.2.1.

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.2.3. Bloczki gazobetonowe Ytong odmiany PP2/0,4 (60/20/36,5)

2.2.4 Bloczki z betonu komórkowego YTONG PP 4/06 gr 11,5 cm, (60×20×11,5 cm,

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:		ciasto wapienne:		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5
cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

– Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

W murów z bloczków YTONG zaleca się stosować zaprawy ciepłochronne cienko warstwowe systemowe.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu – w przypadku murów tradycyjnych.

W przypadku murów z bloczków Ytong poleca się narzędzia i sprzęt najlepiej systemowy.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniące się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne spoin do 3 mm.

5.1.3 Mury z bloczka betonowego YTONG

Pierwszą warstwę bloczków należy osadzić w zwykłej zaprawie cementowej 1:3, kolejne warstwy – na zaprawie murarskiej do cienkich spoin Ytong. Do murowania kolejnych warstw można przystąpić po związaniu I warstwy (1-2 godz.) Jeśli szlichta jest równa i dokładna – nie trzeba poziomować I warstwy i można układać od razu na zaprawie klejowej – cienkowarstwowej. Po wymurowaniu każdej warstwy należy szlifować górną powierzchnię.

Dzięki systemowi pióro-wpust nie ma wypełnienia spoin pionowych. Spoiny pionowe powinny być przesunięte względem siebie o min. 8 cm. Ubytki w murze uzupełnić zaprawą (wymieszana zaprawa cienkościenna z pyłem powstałym z ciecicia bloczków). Otwór drzwiowy wykonać stosując nadproża prefabrykowane YTONG.

Bloczki łączyć tylko spoinami poziomymi na zaprawie YTONG. Dokładność technologii produkcji zapewnia możliwość klejenia bloczków na spoinę o grubości 1 mm. Spoin pionowych nie stosuje się ze względu na dokładne połączenie na pióro i wpust.

5.1.4. Z bloczków YTONG można murować w warunkach zimowych, w temperaturach poniżej +5°C po spełnieniu następujących warunków:

- Bloczki stosowane do murowania nie mogą być pokryte szronem ani przemarznięte co oznacza, że nie mogą znajdować się w temperaturze niższej niż -2 °C przez okres dłuższy niż 24 godziny;
- zaleca się przechowywanie bloczków w pomieszczeniach o temperaturze dodatniej, w oryginalnych opakowaniach;

- zaleca się stosowanie specjalnej zaprawy „zimowej” zgodnie z zakresem temperatur stosowania tej zaprawy;

- do zaprawy zimowej nie wolno stosować żadnych modyfikatorów;

- świeżo wykonany mur należy zabezpieczyć osłoną np. Z brezentu czy mat ze słomy przed zbyt szybkim jego wychłodzeniem;

- decyzję o rozpoczęciu murowania w warunkach zimowych może podjąć Kierownik Budowy lub Inspektor Nadzoru, który ponosi odpowiedzialność za jej podjęcie

Z bloczków YTONG nie można murować:

- przy temperaturze niższej niż -5°C;

- na przemarzniętym murze, za który uważa się mur po 48-godzinnym przebywaniu w temperaturze, która jest niższa niż -2°C;

- podczas opadów atmosferycznych

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości	3 10	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 30

Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość ponad 100 cm wysokość wysokość szerokość	+6, –3 +15, –1 +10, –5 +15, –10	+6, –3 +15, –10 +10, –5 +15, –10

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

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

Podstawę do odbioru robót murowych 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,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 11

IZOLACJE POZIOME PODPOSADZKOWE KOD CPV 45320000-6

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych.

Izolacje przeciwwilgociowe:

- Izolacja folią budowlaną
- Izolacja pozioma papą asfaltową podkładową

Izolacje termiczne:

-Z płyt ze styropianu nie chłonnego wody Termoorganiki typu GOLD Plus dach-podłoga lub równoważne, obciążenie do 2000 kG/m² współ K=0,036 (W/mk) gr. 10 cm (posadzka parteru), 5 cm (posadzka I i II piętra), 20 cm (strop II piętra)

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- Folia budowlana.
- Papa asfaltowa podkładowa odm 400/1200.
- lepek asfaltowy na gorąco.
- emulsje asfaltowe
- płyty ze styropianu nie chłonnego wody grub 5 cm Termo-Organiki typu GOLD Plus dach-podłoga lub równoważne, obciążenie do 2000 kg/m² współ K=0,036 (W/mk), grub 5 cm, 10 cm, 20 cm.

Wszelkie materiały do wykonania izolacji muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Nie można stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Transport i przechowywanie wg ST 0.0 - „Wymagania ogólne” i sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB oraz instrukcji producenta.

Emulsje asfaltowe należy przechowywać w szczelnie zamkniętych bębnach metalowych, magazynować w pozycji stojącej, z dala od źródeł ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Rolki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie. Stosy powinny zawierać nie więcej niż 1200 rolek, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Pakiety płyt należy układać w przewietrzanych pomieszczeniach bez otwartych źródeł ognia pozostawiając między rzędami i ścianami wolne przestrzenie umożliwiające do nich dostęp. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią. Magazynowanie klejów i zapraw wg instrukcji producenta. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt i narzędzia:

- a) urządzenia do przygotowania zaprawy
- b) mechaniczne pomosty robocze
- c) narzędzia ręczne
- d) sprzęt wymagany w przepisach BHP i przeciwpożarowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

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.

Emulsje asfaltowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministerstwa Komunikacji dla materiałów klasy III w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Opakowania należy ustawić w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem. Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem. Pakiety płyt styropianowych na środkach transportu układać ściśle obok siebie w celu pełnego wykorzystania powierzchni w sposób zabezpieczający przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT IZOLACYJNYCH

5.1 Izolacje powłokowe

Zakres robót przygotowawczych

- a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona.
- c) Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45 na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.
- d) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

- f) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5 C.

- g) Izolacje poziome powinny być połączone z izolacjami pionowymi

5.2 Izolacje z folii

W przypadku izolacji w pomieszczeniach mokrych spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1%. Folia powinna zostać ułożona na całej izolowanej powierzchni i wywinięta na powierzchnie pionowe i ukośne. Arkusze folii powinny być ułożone z zakładem o szerokości 15 cm. Połączenie arkuszy powinno zostać wykonane metodą zgrzewania. Folia powinna zostać przymocowana do elementów kotwiących przy pomocy zgrzewania. Powierzchnia folii powinna być równa, gładka i pozbawiona przebiegów i otworów.

5.3 Izolacje z papy

Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0-1,5 mm. Przy układaniu izolacji

podłoży szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5oC.

5.4 Izolacje termiczne poziome

Zakres robót przygotowawczych

Sprawdzenie i przygotowanie podłożu; powinny być równe i czyste.

Zakres robót zasadniczych

- a) Ułożenie termoizolacji luzem na podłożu
- b) Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość.
- c) Płyty izolacyjne powinny być układane na styk.
- d) Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm.
- e) Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.
- f) Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej.
- g) Warstwy izolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT IZOLACYJNYCH

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

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 Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Kontrole i badania laboratoryjne

- a) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje inspektorowi nadzoru.
- b) Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań.
- c) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

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

Odbiór izolacji przeciwwilgociowej

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
- po przygotowaniu podkładu pod izolację
- po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych
- podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu
- sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.

Odbiór izolacji termicznej

Odbiór przygotowanej warstwy ocieplającej powinien obejmować :

- sprawdzenie czy jakość i rodzaj materiałów są zgodne z projektem
- sprawdzenie czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika K
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia i przylegania do podłoża
- sprawdzenie czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę. Struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki.

W aprobachie technicznej i w certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas tynkarskich powinien być podany czas przydatności do jej użycia.

Wymagania dla styropianu powinny być zgodne z PN – B - 20130.

Wykonawca powinien obejrzeć całą partię dostarczonego materiału i w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych próbek. Dotyczy to przede wszystkim sprawdzenia czy styropian jest samogasnący oraz czy wykazuje wymaganą wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za wykonanie 1 m² izolacji obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów do wykonania izolacji
- przygotowanie powierzchni do gruntowania
- zagruntowanie powierzchni
- położenie warstw izolacyjnych
- wykonanie badań i testów zgodnie ze Specyfikacją
- uporządkowanie stanowiska po robotach

10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego, dokumentacja budowlana i wykonawcza ww. zadania

2. normy

3. aprobaty techniczne

4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Najważniejsze normy:

1. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

2. PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

3. PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno

4. PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej

5. PN-79/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze

6. BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej

7. PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

8. PN-B-20130 Płyty styropianowe (PS-E FS)

9. Instrukcja ITB 334/2002 - Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką mokrą.

10. Instrukcja ITB 334/96 - Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką mokrą.

11. Świadectwa ITB nr 916/92, 931/93, 932/93, 953/93, 954/93, 955/93, 956/93 – łączniki do mocowania płyt termoizolacyjnych.

12. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989 r.

13. Instrukcje producentów wybranych materiałów

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia

Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-12

INSTALOWANIE STOLARKI BUDOWLANEJ KOD CPV - 45421100-5

1.1.Wstęp

1.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu stolarki drzwiowej aluminiowej zewnętrznej, fasad szklanych, stolarki drzwiowej wew. z drewna litego oraz podokienników zew aluminiowych systemowych.

1.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót .

1.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST stanowią wymagania dotyczące montażu kompletnych elementów i obejmują:

- montaż stolarki okiennej zew aluminiowej.
- Montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej
- Montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej aluminiowej i szklanej.
- Montaż fasady ze ścianami osłonowymi z aluminium lakierowanego w kolorze ciemnej zieleni Ral 6009, wypełnionego szybą, przyciemnioną w kolorze zieleni.
- montaż podokienników metalowych aluminiowych systemowych z zakończeniami profilowanymi z PCV.
- Montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej stalowej tłoczonej

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych, służących do wykonania robót.

1.1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały.

Do wykonania robót montażowych, przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Fasada budynku aluminiowa lakierowana w kolorze ciemna zieleń RAL 6009 ciepły profil MB-60-SR50, wypełniona bezpiecznym i ochronnym szkłem dwu-szybowym w kolorze zielonym(Antisol zielony ESG 6/16/9,5 szyba P4 Thermofloat) Pasy nieprzeziernie (spandrele) w poziomie stropów między kondygnacyjnych ze szkła z powłoką ceramiczną lub silikonową w kolorze i ramie jw. o współczynniku przenikania ciepła dla zestawu szybowego 1,1 W/m²K .
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zew z aluminium lakierowanego ciemna zieleń RAL 6009 ciepły profil MB-60, ze szkłem bezpiecznym i ochronnym, dwu-szybowym w kolorze zielonym(Antisol zielony ESG 6/16/9,5 szyba P4 Thermofloat) o współczynniku przenikania ciepła dla zestawu szybowego 1,1 W/m²K, wyposażone w podwójne okucia antywyważeniowe + klamka sekustic, dodatkowo w wejściu do USC i kotłowni wyposażyć drzwi w zamki antypaniczne z wkładką patentową. Drzwi wejścia głównego automatycznie rozsuwane .
- Stolarka drzwiowa wew. – ościeżnice skrzynkowe z drewna sosnowego klejonego warstwowo z zewnętrznymi warstwami litymi z dębu wraz z opaskami. Skrzydła drzwiowe rozwieralne i przesuwane z drewna sosnowego klejonego warstwowo z zewnętrznymi warstwami litymi z dębu.
- montaż podokienników metalowych aluminiowych systemowych z zakończeniami profilowanymi z PCV.

3. Sprzęt

Do wykonania robót związanych z montażem drzwi i nadświetli przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu do systemowego montażu: wiertarki, wkrętarki, poziomnice, piony traserskie itp.

Sprzęt stosowany do robót montażowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Wykonanie i montaż fasady wraz drzwiami wejściowymi i witryną zaleca się wykonawstwo robót zlecić wyspecjalizowanej firmie.

4. Transport

Wyroby winny być przewożone krytymi środkami transportu. Podczas transportu wyroby powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności – w pozycji pionowej.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości . niniejszej specyfikacji..

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.

5.1. Zakres wykonywanych prac

- wytrasowanie miejsc montażu,
- ustawienie ościeżnic (dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu – max 2 mm na 1 m,
- sprawdzenie poprawności działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu,
- zamocowanie w punktach rozmieszczonych w ościeżnicy (w zależności od wysokości i szerokości od 4 do 10 punktów) zgodnie z normą,
- wykonanie uszczelnienia styku z murem pianką poliuretanową montażową.
- montaż okuć, tj. klamek, sztyldów długich, rozetek, zamków wpuszczanych wielo-zastawkowych ryglowych,
- montaż podokienników aluminiowych z zakończeniami profilowanymi z PCV. Głębokość podokienników winna być tak dobrana by podokiennik wystawał poza lico muru 5 cm. Natomiast szerokość podokiennika tak dobrana, by krawędź górna wew. zakończenia podokiennika licowała z wyprawą ościeża.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót;

Poszczególne etapy wykonania montażu drzwi i podokiennika powinny być odebrane i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Fakt ten powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

Kontrola powinna obejmować:

- kontrolę elementów składowych (elementy systemowe),
- kontrolę wykonania drzwi zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami,.

Wyroby przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu wyrobów oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- a) montaż drzwi, nadświetli - kompletnych (ościeżnica, skrzydło, okucia) – [m²],

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji”.

- Ocena mocowania ościeżnic /odpowiednie luzy montażowe, zgodność punktów mocowań, wypełnienie przestrzeni luzu montażowego pianką PU
- Ocena zgodności zamontowanej stolarki z projektem /zgodność kolorystyki, wielkość, kierunek otwierania/
- Ocena techniczna /luz między skrzydłem a ościeżnicą - max 3 mm, przy zamkniętych drzwiach przy poruszaniu klamką nie powinny wykazywać żadnych luzów, otwarte skrzydła nie powinny się same zamykać, największe dopuszczalne odchylenie od pionu lub poziomu umocowanego elementu nie powinno przekraczać 3mm na całą ościeżnicę/
- Ocena wizualna /powierzchnia jednolita bez przebarwień, zarysowań, czy uszkodzeń mechanicznych/

Poszczególne etapy robót montażowych drzwi powinny być odebrane i zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru, po zgłoszeniu ich przez wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z inspektorem nadzoru.

9. Podstawa płatności

Płaci się za każdy *metr kwadratowy* drzwi, wraz z osadzeniem ościeżnic, zawieszeniem skrzydeł, ich pasowaniem i regulacją (oraz okuć), obiciem, zamontowaniem zamka wpuszczanego z wkładką patentową, z szyldem podłużnym 92 mm lub rozetą i klamką – . Cena obejmuje również przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, w tym samozamykacza, uszczelnienie otworów i posprzątanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-88/B-10085. Stolarka budowlana. Okna i drzwi, wymagania i badania. Zmiana 1 B14/92 poz. 18,
- PN-88/B-10085. Zmiana 2 oraz pozostałe normy dotyczące stolarki okiennej i drzwiowej dotyczące elementów budynków,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące),
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych wyrobów,
- Instrukcja wbudowania okien i drzwi balkonowych drewnianych zewnętrznych w ściany o różnej konstrukcji B-1/PR-5/85” wydanej przez Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Budownictwa Ogólnego, Warszawa 1988 r.,
- Aprobata Techniczna Instytutu Techniki Budowlanej – dla wybranego typu stolarki,
- Aprobata Techniczna Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Elementów Wyposażenia Budownictwa „METALPLSAT” –dla okuć budowlanych zastosowanych w stolarce.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST 13

**POKRYWANIE ŚCIAN – OKŁADZINY CERAMICZNE ŚCIAN KOD CPV 454.3.0.000
- 454.3.1.200-9**

I. WSTEP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie **okładania ścian płytkami z glazury**

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ceramicznych wewnętrznych obiektu

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

II. MATERIAŁY.

Wymagania ogólne stawiane wszystkim materiałom określa OST pkt. 2

Płytki ceramiczne

1. Wszystkie materiały stosowane do wykonania okładzin ścian glazura winny odpowiadać i spełniać wymagania norm odnośnie zapewnienia warunków higieniczno-sanitarnych i użytkowych.

2. Płytki glazury jako materiał podstawowy i wszystkie materiały pomocnicze (kleje, zaprawy , spoiny , listwy dylatacyjne , krzyżki dystansowe , środki ochrony płytek , itp.) winny być o dobrej jakości , jednorodne , odpowiednio wytrzymałe i o właściwościach określonych przez producenta w aprobaty technicznych lub deklaracjach zgodności wyrobu.. Na rynku jest wiele rodzajów materiałów , także dobór odpowiedniego materiału , o odpowiednich cechach jakościowych i wytrzymałościowych nie stanowi żadnego problemu.

3. Odpowiednio do rozmiaru i rodzaju płytek powinna być dobrana zaprawa klejąca oraz spoina (szeroka czy wąska) . Dla płytek o większych rozmiarach (np. 30 x 30 i większe) należy stosować zaprawę do spoin szerokich.

4. Do zapraw i klejów można stosować tylko wodę odpowiadającą wymaganiom normy "Woda do betonów i zapraw " PN-EN 1008:2004 , a bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową pitną . Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł

III. SPRZET.

1. Wymagania stawiane sprzętowi określa OST pkt. 3

2. Do robót glazurniczych stosujemy różnego rodzaju pace ząbkowane i gładkie ze stali nierdzewnej , zacieraki , aluminiowe łaty, młotki gumowe, wałki do gruntu, pędzle , urządzenie do cięcia , wiadra do kleju i zapraw spoinowych , szpachelki , cęgi flizerskie , wyrzynarki otworów, poziomice, mieszarka itp.

IV. TRANSPORT

1. Wymagania stawiane transportowi materiałów określa OST pkt 4.

2. Wszystkie materiały należy przewozić krytymi środkami transportu , zabezpieczone przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi , przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku dużych ilości materiałów wskazane jest przewożenie ich na paletach , o ile wytyczne producenta nie mówią inaczej.

3. Przechowywanie może odbywać się w pomieszczeniach krytych , zabezpieczonych przed opadami i wilgocią , ogrzewanych , na równym podłożu , w opakowaniach fabrycznych.

V. WYKONANIE ROBÓT

1. Układanie płytek na ścianach winni wykonywać fachowcy , specjalizujący się w tego typu pracach i posiadający odpowiednie kwalifikacje i zawód glazurnika.

2. Przed przystąpieniem do robót glazurniczych winny być zakończone :

- _ wszystkie roboty stanu surowego, łącznie z wykonaniem tynków ,
- _ roboty instalacji sanitarnych i elektrycznych , centralnego ogrzewania , wentylacyjne, technologiczne,
- _ wszystkie bruzdy , przekucia , kanały winny być naprawione i zakończone tynkiem ,
- _ stolarka okienna i ościeżnice drzwiowe winny być osadzone w otworach,
- _ podłoża pod posadzki winne być zakończone łącznie z izolacją i warstwami wyrównawczymi.

3. Przystępując do robót glazurniczych należy :

- _ przygotować niezbędne materiały i sprzęt na stanowisku pracy ,
 - _ dokonać oględzin i sprawdzenia podłoża , na którym będzie układana glazura
- podłoże winno być nośne , stabilne , czyste , równe i nie nasiąkliwe.

Każde podłoże pod glazurę należy oczyścić z reszek kurzu , brudu, farb, oleju , tapet a także z wszystkich luźnych i słabo przylegających warstw . Nośność podłoża sprawdzamy przez jego zarysowanie ostrym narzędziem. Gdy fragmenty podłoża łatwo się kruszą lub odpajają pod naciskiem to podłoże należy uznać za słabe , jeśli zaś się nie rysuje , nie kruszy, nie

odspaja – za mocne. Wszelkie zawilgocenia , plamy tłuste itp. Należy zlikwidować poprzez ich usunięcie (odbicie tynków) i naprawienie , do uzyskania właściwej powierzchni. W przypadku podłoża z płyt gipsowo-kartonowych należy ocenić czy podłoże jest stabilne tzn. nie ugina się lub odkształca pod naciskiem. Gdy podłoże jest chłonne (wsiąka woda) należy je zagruntować preparatem gruntującym .Gruntowanie należy powtarzać aż do

zredukowania jego chłonności. Równość podłoża sprawdza się za pomocą aluminiowej łaty o długości . 2 m. Przykłada się ją w różnych miejscach i sprawdza czy nie ma szpar większych niż 4-5 mm .Miejsca nierówności zaznacza się na ścianie. Nierówne podłoże należy wyrównać zaprawą wyrównującą. Wszystkie przewody instalacyjne, podejścia do urządzeń itp. winny być starannie wykończone . W łazienkach , toaletach zaleca się dodatkowe zabezpieczenie podłoża przed zawilgoceniem w postaci zapraw ,mas i taśm uszczelniających. Zabezpiecza się przed wilgocią naroża , przejścia , przyłącza sanitarne , przepusty rurowe , ściany przy umywalkach , itp. Obowiązkowo również zabezpiecza się przed wilgocią ściany przy podłodze co najmniej 10 cm powyżej oraz ściany z okładziny gipsowo-kartonowej. Podłoże winien odebrać Inspektor Nadzoru i dopuścić do dalszych prac.

4. Zaprawa klejowa równo nałożoną na ścianę rozprowadza się pacą zębatą . Wielkość zębów pacy zależy od rozmiaru płytek i stopnia perforacji ich spodniej płaszczyzny. Przyklejanie płytek zaczyna się od dołu w dowolnym narożniku (po uprzednim założeniu i zamocowaniu na ścianie łaty aluminiowej na wysokości drugiego rzędu płytek) , jeśli z rozplanowania wynika , że winna znaleźć się tam cała płytka . Jeżeli pierwsza płytka musi być docięta to układanie zaczyna się od drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Płytki o większych rozmiarach oprócz docięcia dobija się młotkiem gumowym. Aby uzyskać równe spoiny stosuje się krzyżyki dystansowe W narożnikach mocuje się listwy wykończeniowe do glazury o dobranym profilu wewnętrznym.

5. Zaprawy klejowe winny mieć odpowiednie konsystencje i być dokładnie wymieszane wiertarką z mieszadłem wolnoobrotowym. Klej po docięciu winien przylegać do całej powierzchni płytki. Jako ostatnie dokleja się płytki docinane w narożach i przy ościeżach. Docięcie płytek winno być bardzo dokładnie wymierzone. Do cięcia płytek stosuje się wiertła diamentowe .

6. Glazurę wykańcza się w narożach , przy ościeżach , otworach itp. listwami flizówkami o profilu zewnętrznym, które stanowią estetyczne wykończenie całości okładziny.

Po zakończeniu układania glazurę należy wyspoinować (dopiero po stwardnieniu zaprawy klejącej nie wcześniej niż po 24 godzinach Zaprawę spoinową rozprowadza się pacą gumową , pamiętając o wprowadzaniu jej w czyste , zwilżone wodą spoiny między płytkami. Spoiny należy dokładnie , głęboko i szczelnie wypełnić. Nadmiar zaprawy spoinowej usuwa się i płytki oczyszcza wilgotną gąbką , aż do uzyskania czystej powierzchni i gładkich , równych spoin. Świeże fugi w ciągu pierwszych kilku dni należy delikatnie zwilżać i czyścić lekko wilgotną gąbką .Fugi można zaimpregnować płynem przeciwnasiąkliwym po kilku tygodniach. Po zakończeniu robót glazurniczych należy je zgłosić do odbioru.

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Kontrola jakości robót winna odbywać się na zasadach określonych w OST pkt. 6
2. Wszystkie roboty zanikające podlegają szczegółowej kontroli pod względem :
 - _ jakości materiałów i wyrobów ,
 - _ jakości podłoża pod płytki, równości podkładu,
 - _ szczelności i właściwej szerokości spoin,
 - _ jakości powierzchni okładzinowej,
 - _ właściwości zastosowanych materiałów , zgodnie z przeznaczeniem ,
 - _ wypełnienia elementów przegród izolowanych.

VII. OBMIAR ROBÓT

1. Wymagania i zasady obmiaru robót zawiera OST pkt. 7
2. Podstawowy obmiar to powykonawczo obmierzona powierzchnia w m² okładziny z płytek glazury.

VIII. ODBIÓR ROBÓT

1. Wymagania i zasady odbioru robót zawiera OST pkt. 8
2. Każdorazowo szczegółowemu odbiorowi jako roboty zanikające podlega grubość w-wy kleju , rodzaj użytego kleju , równość i wypełnienie spoin.
3. Przy odbiorze należy sprawdzić :
 - _ zgodność robót z dokumentacją ,
 - _ równość płaszczyzn
 - _ odchyłki nie mogą być większe niż 1 mm na długości 2 m łaty w każdym kierunku,
 - _ kolorystykę (barwa zgodna ze wzorem) ,
 - _ prostoliniowość spoin ,
 - _ związanie płytek z podkładem ,
 - _ szerokość spoin , odpowiednia do rozmiaru płytek i zaleceń producenta,
 - _ prawidłowość wypełnienia spoin,
 - _ estetykę wykonanych robót glazurniczych i wykończeniowych powierzchni ściany (narożniki ,obramienia , połączenia z cokołem itp.) .

IX. ROZLICZENIE ROBÓT

1. Wymagania i zasady rozliczenia robót OST pkt. 9
2. Rozliczenie robót nastąpi na zasadach określonych w umowie pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, o ile strony nie ustaliły w umowie inaczej.

X. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN ISO 10545- Płytki i płyty ceramiczne .Pobieranie próbek i warunki odbioru.
2. PN-EN 87 – Płytki i płyty ceramiczne.
3. PN-EN-12004 – Kleje do płytek.
4. PN-EN 12808- Kleje i zaprawy do spoinowania płytek.
5. PN-88/B-32250 – Woda do betonów i zapraw.
6. Instrukcje producentów i informacje techniczne o płytkach i płytach ceramicznych oraz technologiach układania płytek .
7. Katalogi płytek , klejów i zapraw.
8. Instrukcje producentów i informacje techniczne o listwach odbojowych z żywic oraz technologii montażu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-14

TYNKOWANIE - GŁADZIE GIPSOWE KOD CPV 454.1.0.000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **tynków wewnętrznych**.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wykonanie nowych tynków gładzią gipsowa - zagruntowanie bezrozpuszczalnikowym środkiem głęboko gruntującym, precyzyjne wyrównanie cienkowarstwowym tynkiem gipsowym o wysokiej przyczepności o minimalnej grubości nakładania 2 mm.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w dziale . „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY.

• Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w dziale „Wymagania ogólne”

• Zaprawy do wykonywania gładzi gipsowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B- 30042:1997 „Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy” lub aprobatom technicznym.

Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu o produkty innych producentów) pod warunkiem :

- spełnienia tych samych właściwości technicznych
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania)
- uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.1. Woda

Do przygotowywania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Materiały budowlane. Woda zarobowa”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.2. Gładzie gipsowe

Gładź gipsową stosuje się do wykonania prac wewnątrz pomieszczeń jako ostateczna warstwę wykończeniową. Gładź gipsowa jest plastyczna i łatwa w obróbce. Charakteryzuje się wydłużonym czasem wiązania i dobrą przyczepnością do podłoża. Gładzi gipsowej nie stosuje się na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych. Powierzchnia wykonana gładzią gipsową jest idealnym podłożem do wykonania stiuków, malowania lub tapetowania.

2.3. Masa szpachlowa do wykonywania gładzi gipsowych

Produkt powinien być biała masa szpachlowa, przeznaczona do wykonywania gładzi gipsowych oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Masa szpachlowa powinna mieć możliwość zastosowania na typowych podłożach mineralnych, takich jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo-wapienne i gipsowe oraz nadawać się do stosowania wewnątrz pomieszczeń, przy czym grubość pojedynczej warstwy nie może przekroczyć 2 mm. Produkt ma być gotową, suchą mieszanką, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji. Parametry techniczne powinny pozwolić na uzyskanie powierzchni o dużej gładkości, stanowiącej doskonałe podłoże pod malowanie lub wykonanie stiuków.

Parametry techniczne masy szpachlowej:

- Przyczepność: **min. 0,50 MPa**
- Gęstość w stanie suchym: **ok. 1,1 g/cm³**
- Max. grubość jednej warstwy: **2 mm**

Tynki maszynowe. Produkowane w workach po 30kg i luzem (transport cysternami). Np. firmy Knauff:

- MP-75 tynk gipsowy standardowy,
- MP-75L tynk gipsowy "lekki",
- MP-75F tynk gipsowo-wap., struktura "filcowana",
- MP-75 G/F tynk gipsowo-wap., możliwa struktura "filcowana" lub gładka,

2.4. Emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoża budowlanych pod kleje, gładzie, tynki,

Emulsja jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, w tym wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych. Emulsja powinna być doskonałym środkiem do przygotowania podłoża przed wykonaniem tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, itp.

Emulsja powinna być impregnatem do gruntowania produkowanym jako gotowa do użycia wodna dyspersja najwyższej jakości żywicy akrylowej. Emulsja powinna wnikać silnie w głąb podłoża, powodując jego

wzmocnienie i ujednolnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Emulsja winna regulować proces chłonności podłoża i zapobiegać odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi

szpachlowych. Emulsja powinna poprawiać warunki wiązania zapraw i przyczyniać się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych, w tym przyczepności.

Parametry techniczne emulsji:

- Użytkowanie powierzchni: **po 24 godzinach**
- Gęstość emulsji: **1,0 g/cm³**

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w dziale „Wymagania ogólne”

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregat do mechanicznego nakładania zapraw gipsowych. (Agregaty tynkarskie: PFT-"Monojet", PFT G-4 i najnowszy G-5,)

Do realizacji zakresu robót można zastosować sprzęt typu: pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, kielnie, pace, szpachle, mieszadła do tynków, pojemniki, wiadra, pędzle, itp.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w dziale „Wymagania ogólne”.

Dostawa materiałów na teren wykonywania robót budowlanych odbędzie się samochodem dostawczym, we wnętrzach obiektu należy zastosować transport ręczny. Przechowywać w suchym pomieszczeniu na drewnianej paletce w szczelnie zamkniętych workach, chronić przed wilgocią. Uszkodzone worki przesypać i wyrobić w pierwszej kolejności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania gładzi gipsowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Należy także skuć stare tynki.

5.2. Przygotowanie podłoża

W pierwszej kolejności musi właściwie ocenić podłoże i rozważyć, czy nie jest konieczne jego zagruntowanie. Należy pamiętać, aby tynk gipsowy podczas wiązania na ścianie lub suficie nie był za szybko pozbawiany wody w wyniku dużej chłonności podłoża. W innym skrajnym przypadku, gładkie i nie chłonne podłoża mogą być przyczyną zjawiska "odparzenia" tynku. Uwzględniając powyższe, podłoża dzieli się na chłonne (np. gazobeton), średnio chłonne (np. cegła ceramiczna, silikatowa) i nie chłonne lub gładkie (np. beton). Przy dużej chłonności powierzchni, aby ją zmniejszyć, stosuje się płynny środek gruntujący, nanosząc go metodami malarskimi (np. pędzlem, wałkiem). Dla powierzchni średnio chłonnych nie wymagane jest gruntowanie. W przypadku murów ceramicznych z szerokimi spoinami wskazane jest również wyrównanie chłonności środkiem gruntującym, aby uniknąć zjawiska wciągania tynku na siatce spoin.

Przed gruntowaniem, aby uniknąć późniejszych niespodzianek, należy przeprowadzić dodatkowo wstępne badanie podłoża. Wykonuje się tzw. "próbę ścierania". Koniecznym jest sprawdzenie, czy powierzchnia jest wolna od kurzu budowlanego i luźnych niezwiązanych elementów. Aby związać cząsteczki kurzu należy powierzchnie przed tynkowaniem zwilżyć. Druga- "próba skrobienia", wykonuje się, kiedy podłoże przeznaczone do otynkowania uległo wcześniejszemu opaleniu ogniem lub było przemarznięte. Wówczas wszystkie luźne części zeskrobuje się szczotką stalową a następnie odkurza i gruntuje środkiem np. "Betokontakt-90". Trzecia próba polega na sprawdzeniu wilgotności powierzchni pod tynkowanie. Najczęściej dotyczy to powierzchni betonowych. Mokrym pędzlem zwilża się beton wykonując jeden maz po przekątnej. Gdy po 3-5 minutach jasne zabarwienie w tym miejscu ściemnieje, oznacza to, że podłoże jest wystarczająco chłonne.

Jeżeli nie ściemnieje, to znaczy, że albo beton ma wilgotność powyżej 2-3% wagowo i jest jeszcze za mokry lub na powierzchni znajduje się w nadmiernych ilościach środek adhezyjny np. olej szalunkowy. Można go wykryć stosując lampę kwarcową, w świetle której środki te fluoryzują na zielono. Konieczne jest usunięcie takich powłok.

Na powierzchni nie chłonne lub gładkie, stosuje się środek gruntujący-uszarniający np. "Betokontakt-90". Jest to płynna mieszanina żywicy z piaskiem kwarcowym. Tworzy po wyschnięciu powłokę przypominającą rzadki papier ścierny. Nanosi się na powierzchnię tak samo jak "Grundiermittel" czyli techniką malarską.

Należy bezwzględnie uważać aby nie tynkować w temperaturze poniżej 5°C, dotyczy to powietrza jak i powierzchni do otynkowania.

Następnie należy zamocować na zaprawie gipsowej, metalowe ochronne listwy narożne. Dotyczy to naroży ścian i wszystkich krawędzi otworów drzwiowych i okiennych. Czasami koniecznym jest użycie listew tynkarskich pośrednich dla utrzymania równości powierzchni. Stosuje się to z reguły przy tynkowaniu dużych i wysokich płaszczyzn np. ściany na klatkach schodowych.

5.3. Nakładanie tynku z agregatu (maszynowo)

Po nałożeniu tynku na ścianę lub sufit metodą natrysku agregatem tynkarskim (np. PFT G-4), powierzchnie równa się wstępnie łata typu "h" (dł. 1,5m.). Po upływie 80-100 min., jak tynk lekko zmatowieje, doprowadza się powierzchnie do wymaganej równości, wyciągając razem wszystkie krawędzie zewnętrzne i wewnętrzne. Kiedy tynk dalej podeschnie, wyrównywać dalej powierzchnie pacą stalową. Po odczekaniu nawilża się tynk tzw.

"mgłą wodną" (specjalna końcówka węża) i wygładza się pacą gąbczastą ("filcuje"). Po kolejnym podeschnięciu, wykonuje się gładzenie ostateczne pacą lub kielnią stalową.

Przewody elektryczne należy przykrywać warstwą tynku gipsowego minimum 5 mm. Dla uniknięcia ewentualnych zarysowań tynku na przejściach między różnymi podłożami np. beton / gazobeton, cegła / beton, cegła / gazobeton, stosuje się pasy wzmacniające o szerokości 40 cm, ze specjalnej siatki z włókna szklanego wtapiając ją w warstwę tynku. Bruzdy z przewodami lub rurami dla oszczędności materiału można również zaizolować siatką z włókna szklanego lub odpowiednimi do tego nierdzewnymi siatkami stalowymi.

Przy konieczności otynkowania elementów stalowych (musza być zabezpieczone antykorozyjnie) lub drewnianych, stosuje się w tych przypadkach specjalne materiały pomocnicze tzw. "nośniki tynku". Są to sztywne siatki z cienkich drutów stalowych ocynkowanych z przeplecionymi wkładkami z twardej tektury (np. "Stukanet"), które w całości separują nałożony na nie tynk od podłoża. Szerokość tynku "zawieszonego" na siatce nie może być zbyt duża.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w dziale . „Wymagania ogólne”.

6.1. Kontrola jakości wykonania gładzi gipsowych

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do wykonania gładzi gipsowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.1.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe. Gipsy szpachlowe, gips tynkarski i klej gipsowy”. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru

6.1.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania gładzi gipsowych powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności: zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej, jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości przygotowania podłoża, prawidłowości wykonania gładzi.

7.OBMIAR ROBÓT

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

Powierzchnie gładzi gipsowych oblicza się w **metrach kwadratowych** jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Z powierzchni tych nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m²

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w dziale „Wymagania ogólne”.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania gładzi gipsowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 5. dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny,

tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- Gładzie gipsowe poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

- Jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości gładzi, zaliczyć je do niższej kategorii.

- W przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć gładź i ponownie wykonać roboty.

8.1. Odbiór gładzi gipsowych

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia powierzchni gładzi od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu,

- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków

przenikających z podłoża, pilśni itp.,

- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać: ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST . „Wymagania ogólne”

Płaci się za wykonana i odebrana ilość m² powierzchni gładzi gipsowych według ceny jednostkowej, która obejmuje:

przygotowanie stanowiska roboczego,

przygotowanie zaprawy,

dostarczenie materiałów i sprzętu,

obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4m.

przygotowanie podłoża,

zaspachlowanie połączeń i styków ze ścianami i stropami,

wykonanie gładzi,

szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe

obsadzenie kratki wentylacyjnych i innych drobnych elementów

oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

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

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.

10.2. Inne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych cz. B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki” wyd. ITB.

Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania Budowlanego

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-15

POKRYWANIE PODŁÓG KOD CPV 454.3.0.000-0

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

- Posadzki z gresu polerowanego.
- Posadzki z granitu polerowanego.
- Posadzki z wykładziny dywanowej w płytkach.
- Posadzki z wykładziny heterogenicznych kompaktowych.

W ramach robót przewiduje się wykonanie następujących prac:

- Warstwy wyrównawcze pod posadzki z jastrychu cienkowarstwowego samopoziomującego grub do 1,5 cm.
- Posadzki właściwe.
- Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych z cokolikami luzem ułożonych na zaprawie klejowej elastycznej
- Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 30×15 cm, ułożonych na zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie klejowej oraz wypełnieniem spoin zaprawa, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
- dostawą fabrycznie nowej wykładziny
- przygotowanie podłoża pod nowo układane wykładziny (oczyszczenie podłoża, gruntowanie),
- ułożenie nowej wykładziny w wybranej przez Zamawiającego kolorystyce i konfiguracji (wg projektu) - wykładzina tekstylna dywanowa pętłkowa z płytek z listwami przyściennymi

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

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

2.2. Zaprawa klejowa winna oznaczać się elastycznością oraz dobrą przyczepnością do podłoża.

2.3. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie mniej niż 4 w skali Mohsa.
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

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

b) Gresy polerowane – Gresy polerowane : ścieralność w skali Mosh 7-8, nasiąkliwość nie większa niż 0,1:%, odpore na kwasy i zasady – certyfikat ULA / ULC , certyfikat ISO 13006, UNE EN14411, odporność na szok termiczny, ugięcie płytki 0,2%, 2000N, płytki kalibrowane . Do celów projektowych przyjęto dane producenta gresów ALCALAGRES , seria CITY produkt GRIS – jako podstawowy gres na tła , dodatkowo w przypadku stosowania kompozycji kolorystycznych dwukolorowych przyjęto seria CITY produkt BLANCO w miejscach wymagających punktowego rozjaśnienia lub seria CITY produkt NEGRO w miejscach wymagających punktowego przyciemnienia - lub równoważne.

Schody wewnętrzne – gres gładki na podstopnie , ryflowany na stopnie , płytki cokołowe ;

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

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

c) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek należy stosować klej elastyczny do gresów.

Do wypełnienia spoin stosować gotowe fugi.

d) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² 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 nr...”.

e) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

2.3 Płyty granitowe polerowane naturalne w kolorze grafitowo-bordowym o grubości 3 cm elementy poziome schodów i tarasu; grub 2 cm w kolorze szaro-grafitowym elementy pionowe schodów--przednózek wraz z opaską schodów zew.

Materiały pomocnicze

Do mocowania płyt granitowych należy stosować klej elastyczny.

Do wypełnienia spoin stosować gotowe fugi epoksydowe.

2.5. Wykładzina dywanowa

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny oraz atest niepalności oraz świadectwo odporności na nacisk kółek jezdnych mebli

Wymagane parametry techniczne:

Wymagania wykładzin.

Na podłogach w pomieszczeniach parteru:

- sala USC, gabinet wójta, sekretariat- na parterze-wykładziny dywanowe:

Rodzaj włókien-poliamid100%-włókna barwione na wskroś; klasa użytkowa PN EN 1307-3heavy contact (wysoka intensywność użytkowania); grubość całkowita ISO1765-7,5mm; grubość okrywy ISO1766-3,3 mm, całkowita masa ISO8543-4685g/m²; masa powierzchniowa okrywy ISO8543-900 g/m²; liczba pętelek ISO1763-44 pętelki/10cm;

Gęstość pętelek ISO1763-180400/m²; rodzaj spodu-walcowane PCV wzmocnione włókniną szklaną (TESCOM BACKING SYSTEM); odporność na rolki mebli EN985-R \geq 2.0 (wysoka odporność); stabilność wymiarowania EN986 \leq 0.10%; klasa palności EN13501-1-C_{fl} s1; właściwości antystatyczne ISO6356<2kV; rezystancja elektryczna ISO10965-R \leq 10¹⁰ Ω ; absorpcja akustyczna EN ISO 717/2A_{Lw} -23DB; odporność barwy na światło EN ISO105-B02 \geq 7; przewodzenie ciepła EN12524-0.09m² K/W; ogrzewanie podłogowe DIN52612-nadaje się na podłogi z ogrzewaniem podłogowym do temp.27⁰ C; ilość kolorów-10; dostarczana w postaci EN427-płytki 50cmx50cm; 5m² płytek w jednym opakowaniu.

Do projektu do pomieszczeń tych przyjęto wykładzinę firmy Tarkett kolekcji TECSOM kolekcji 4910 BOULEVARD typ DR018 o tle w kolorze bordowym - lub równoważne wykładziny dywanowe również w sali konferencyjnej na 2 piętrze . Do projektu do pomieszczenia tego przyjęto wykładzinę firmy Tarkett kolekcji TECSOM kolekcji 4910 BOULEVARD typ DG115 o tle w kolorze szarym - lub równoważne;

- Podłogi w pozostałych pomieszczeniach biurowych: elastyczne wykładziny heterogeniczne , zabezpieczone fabrycznie poliuretanem PUR Reinforced-(gwarancja prostego utrzymania w czystości powierzchni); klasa użytkowa EN 685- Klasa 34; grubość EN428-2,9mm; warstwa użytkowa EN429-1,6mm, całkowita masa powierzchniowa EN430-3800g/m² ; ścieralność-ubytek grubości EN660-1-grupa T<=0,08mm; wgniecenie reszkowe EN433 <=0,05mm; stabilność wymiarów EN434 <=0,1%; zabezpieczenie antybakteryjne ENISO846- tak Sanitized (przeciwdziałają rozmnażaniu się niepożądanych mikroorganizmów) ; dostarczana w postaci – rolka 23x2m; gwarancja 10 lat ; właściwości elektrostatyczne EN1815<=2kV; napięcie indukowane-antystatyczna; absorpcja akustyczna ISO 717/2– DL_(w)5dB;przewodzenie ciepła EN 12524 – 0,03m²K/W; właściwości antypoślizgowe DIN51130 – R10, pr EN 13893 >=0,3 ; oddziaływanie krzesła na rolkach EN425- bardzo odporna R<=2,4; klasa ogniotrwałości PN EN 13501-1- B_{fl} S1 ; trwałość kolorów EN 105-B02 >=6; odporność chemiczna EN 423 – dobra odporność

Do projektu przyjęto wykładzinę firmy Tarkett kolekcji CENTURY CROMA

- na parterze w kolorze grafitowo-szarym CV 313 17 3734 004 ;
- na 1 piętrze w kolorze brązowo-szarym CV 313 67 3734 008 ;
- na 2 piętrze w kolorze niebiesko-granatowym CV 313 77 3734 009 ; lub równoważne

- Klej do wykładzin

Należy stosować klej zalecany przez producenta oferowanej wykładziny

2.7. Zaprawa samopoziomująca

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt. 5 Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Wykonawca uzgadnia z Zamawiającym rodzaje sprzętu używanego do robót instalacyjnych.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia lub narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy nie zostaną przez Zamawiającego dopuszczone do robót. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Układanie okładzin posadzkowych z gresu, granitu.

Do wykonania posadzek z płytek gresu i granitu powinny być stosowane materiały odpowiadające polskim normom i posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu podłoże betonowe. Płytki układać na gotowych specjalnych klejach mrozoodpornych i wodoodpornych –zgodnie z projektem, na uprzednio zagruntowanym podłożu (grunt zalecany przez producenta kleju do użytku zewnętrznego). Klej należy nakładać na podłoże metodą klej na klej za pomocą ząbkowanej metalowej szpachli warstwą o grubości ok. 2,5 mm, wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej każdorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 minut. Przykładając płytkę do podłoża, należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni powleczonej klejem do pozycji, jaką ma zająć płytka w układanej warstwie; przesunięcie to nie powinno powodować zgarnięcia kleju na podłożu lecz lekko winien zostać wyciśnięty poza krawędź płytki lecz nie nad nią. Warstwa kleju nie może być grubsza niż przewiduje to producent i wacha się w granicach do 5 mm. Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną w czystej wodzie. Okładziny można wykonywać jedynie w warunkach atmosferycznych, które dopuszcza producent kleju i spoin oraz przestrzegać jego zaleceń i wymagań. W miejscach przebiegu dylatacji podkładów powinna być wykonana w posadzce szczelina dylatacyjna. Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy. Płytki o wymiarach 100x100 mm i większe powinny być wilgotne, lecz nie całkowicie nasycone wodą. Powinny być zanurzone w wodzie bezpośrednio przed zastosowaniem na przeciąg kilku sekund. Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie tj. praktycznie min.2mm. Szerokość spoin

powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo. Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na 1m i 3mm na całej długości. Do wypełnienia spoin można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą. Po lekkim stwardnieniu zaprawy spoin, lecz przed jej stwardnieniem powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona. Posadzka powinna być na całej powierzchni ściśle połączona z podkładem.

Okładzina powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zaprawą lub inne należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek. Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu (spadku). Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinno być większe niż ± 5 mm na całej długości i szerokości posadzki. Na spoczniku schodów należy wykonać spadek od budynku (0,5%) i zamontować w płaszczyźnie posadzki wycieraczkę systemową.

Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej $+5^{\circ}\text{C}$. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy. Materiały użyte do wykonywania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót. Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających, min. 1.5%. Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.

Płytki należy układać i rozmiarzać wg projektu wykonawczego wnętrza. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wewnątrz płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

- Posadzki z płytek wykończyć cokolikiem. Wykonanie cokolików jak okładziny ścienne.

- Spoiny na styku ściana/cokolik spoinować fugą silikonową.

5.2 Układanie wykładzin

Przed każdą czynnością (klejenie, gruntowanie) należy dokładnie odkurzyć i zamieść podłóżę. Do szpachlowania podłóżę należy używać wyłącznie mas przeznaczonych do stosowania pod wykładzinę elastyczne i dywanowe. Wilgotność podłóżę nie powinna być wyższa niż 2% dla cementu i 0,5 % dla anhydrytu. Wszelkie oznaczenia mogą być dokonywane jedynie ołówkami grafitowymi.

Klejenie.

Po dokładnym wyschnięciu miejsc, gdzie posadzka była naprawiana, można przystąpić do klejenia – klejem zalecanym przez producenta. Ilość kleju 300-350 g/m².

Wykładzinę można kłaść dopiero wtedy, gdy rozprowadzony klej osiągnie właściwą konsystencję. Należy wykonać cokoły z wykładziny obszywane $h = 8$ cm.

Pomieszczenie, w którym będą instalowane wykładziny musi być czyste i ogrzane do temp. 18°C na 72 godziny przed instalacją, podłóżę musi być wyrównane. Temperatura ta powinna być utrzymywana również w czasie i po zakończeniu procesu instalacji.

Wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu min. 24 h (paczki pytek rozpakowane lub rolka powinna być rozluźniona). Po pocięciu na kawałki wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu kolejne 24 h. W jednym pomieszczeniu używać rolek z jednej serii produkcyjnej Cokoliki z wykładziny dywanowej identycznej jak na posadzce umieszczonej w listwie PCV.

Sposób układania wykładzin w rolkach dywanowych i PCV:

1. Jeżeli jest to możliwe, układać wykładziny wzdłuż dłuższego wymiaru pokoju w celu minimalizacji liczby połączeń. Starać się nie łączyć wykładziny w miejscach intensywnego ruchu oraz w pobliżu drzwi wejściowych.

2. Wymierzyć wykładzinę i przyciąć do odpowiedniej długości z zapasem 5cm. Upewnić się, że wykonano odpowiednie wycięcia w pobliżu drzwi, uwzględnić nierówności przy ścianie.

3. Ułożyć pierwsze pasmo wykładziny opierając jeden z brzegów o ścianę.

4. Położyć kolejną długość wykładziny tak, by jej brzeg pokrywał krawędź wcześniej ułożonego kuponu (zakładka o szerokości 5 cm), postępując tak aż do całkowitego pokrycia powierzchni pomieszczenia.

5. Przyciąć wykładzinę wzdłuż krawędzi ściany.

6. Zwinąć wszystkie rozłożone pasma do połowy długości tak, by nie zepsuć pierwotnego ich ułożenia. Nanieść klej na powierzchnię ~ 20 cm w centrum każdego pasma i ponownie rozwinąć.

7. Przyciąć krawędzie zachodzących na siebie pasm wykładziny i usunąć resztki dywanowe.

8. Odgiąć krawędzie wykładziny, nanieść klej wzdłuż całego brzegu pasma i przykleić do podłóżę.

Po przyklejeniu całej powierzchni, rozwałkować wykładzinę przy pomocy wałka (68kg),

by uzyskać maksymalną przyczepność do podłoża.

Wykładzinę PCV kleić jw. lecz brzegi przeciwnie łącząc metodą spawania.

6. KONTROLA JAKOŚCI

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

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

6.3. Należy przeprowadzić kontrole dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji dla posadzek ceramicznych

Należy przeprowadzić następujące badania:

_ Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną (porównanie wykonanych okładzin z dokumentacją opisową i rysunkową)

_ Badanie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych atestów w celu stwierdzenia zgodności użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z normami. Nie można używać materiałów nie mających dokumentów stwierdzających ich jakość.

_ Sprawdzenie podłoży. 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 odchyleń z dokładnością do 1 mm. Równocześnie należy sprawdzić poziomnicą zachowanie kierunku poziomego.

Zakres kontroli.

Badanie przyczepności okładzin do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,

Badania grubości zaprawy lub kleju w trakcie kontroli międzyoperacyjnej.

Sprawdzenie sposobu pokrycia płytek zaprawą lub klejem

Badanie wchrowatości obłożonej płaszczyzny.

Kontrola szerokości i powtarzalności wymiarów spoin.

Kontrola ułożenia okładzin w poziomie i pionie.

Kontrola zgodności kolorystyki z projektem.

Kontrola równomierności klejenia płyt plastikowych.

Kontrola absorpcji uderzeń przez odbojnice i narożniki systemowe.

6.4. Przygotowanie do użytkowania

Po zakończeniu instalacji wykładziny należy odczekać minimum 48 godzin, aby klejona wykładzina całkowicie wyschła .Następnie należy oczyścić wykładzinę z wszelkich śladów kleju i zabrudzeń powstałych podczas instalacji oraz odkurzyć całą powierzchnię.

6.4.1. Przydatne wskazówki

_ nie należy stosować proszków absorbujących zabrudzenia

_ należy dozować płyny czyszczące zgodnie ze wskazówkami na opakowaniu

_ należy sprawdzić odporność kolorów na warstwie spodniej wykładziny na stosowane środki czyszczące

_ nie należy chodzić po mokrej wykładzinie

_ w przypadku użycia szczotki z szamponem należy zastosować metodę wtrysku wody pod ciśnieniem, a następnie pozostawić wykładzinę do wyschnięcia

6.4.2. Konserwacja

Konserwacja pozwala na dogłębne wyczyszczenie wykładziny poprzez wchłonicie oraz zebranie tłustego kurzu. Usuwanie brudu metoda wtrysku wody pod ciśnieniem jest najlepsza metoda konserwacji. Pozwala na ożywienie wyglądu i kolorów wykładziny oraz na przedłużenie jej żywotności.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa robót jest m2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do

zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

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

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

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004

PN-EN 459-1:2003

PN-EN 13139:2003

PN-EN 771-6:2002

PN-B-11205:1997

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

Wapno budowlane.

Kruszywa do zaprawy.

Wymagania dotyczące elementów murowych. .

Elementy kamienne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 16

ROBOTY ŚLUSARSKO-KOWALSKIE KOD CPV 45 45 00 00-6

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych – montażowo – kowalsko – ślusarskich.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- roboty ślusarskie,
- osadzenie balustrad, portfenetrów w oknach.
- montaż wycieraczek, uchwytów na flagi itp.
- naprawa i malowanie istniejących krat doświetleń piwnicznych

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania oraz składowania podano w ST.00. Wymagania ogólne

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Ze względu na charakter robót w niniejszej specyfikacji podano materiały i wyroby do wykonania wskazanych robót, które obejmują:

- balustrady zewnętrzne ze stali nierdzewnej
- portfenetry ze stali nierdzewnej
- wycieraczki ze stali nierdzewnej,
- uchwyty na flagi ze stali nierdzewnej.
- montaż zadaszenia ze szkła hartowanego nietłukącego przyciemnionego w kolorze zieleni systemowego z profili aluminiowych lakierowanych w kolorze zieleni (wejście do USC i kotłowni).

Zastosowanym materiałem do wykonania balustrad są elementy rurowe stalowe ze stali nierdzewnej lub systemowe: o średnicach poręczy i pochwyty $\varnothing 51\text{mm}$, Mocowanie balustrady „od góry”. Elementy balustrad powinny zostać dostarczone na budowę w zestawach dla każdej balustrady osobno i być zaopatrzone w dokument dostawy, który powinien zawierać:

- rodzaj materiału z zaświadczeniem jakości wydanym przez jego producenta
- asortyment, ilość oraz oświadczenie o kompletności zestawu
- gwarancje jakości wyrobu oraz atesty i certyfikaty dopuszczające wyroby do stosowania w budownictwie.

Producent powinien dostarczyć wytyczne o transporcie i składowaniu oraz warunki i instrukcje montażu balustrad.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. 00 Wymagania ogólne

3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonania robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 Wymagania ogólne

4.2. Szczegółne wymagania dotyczące transportu

Przechowywanie materiałów powinno odbywać się w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Środki transportu powinny zabezpieczać materiały przed wpływami atmosferycznymi a elementy powlekane przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00 Wymagania ogólne

5.2. Szczegółne zasady wykonania robót

Przy wykonywaniu prac montażowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-8841-11.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:

- rodzaje i wymiary przekrojów składanych elementów,
- wymiary gotowego wyrobu,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość wykonania powłok wykończeniowych.

Prace montażowe dotyczą:

- przygotowanie zabezpieczeń montażowych,
- sprawdzenie miejsc mocowania,
- wykonanie otworów kotwiących,
- montaż i kotwienie,
- naprawy drobnych uszkodzeń powłok,
- usunięcie zabezpieczeń.

Balustrady, poręcze i portfenetry należy zamocować do podłoża w sposób trwały, zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach. Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia przez osoby postronne. W przypadku mocowań odległych krawędzi zaleca się stosować kołki rozporowe a przy krawędziach należy zastosować kotwy chemiczne (wklejane).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00. Wymagania ogólne

6.2. Szczegółne zasady kontroli jakości

Zakres kontroli powinien być zgodny z normą PN-8841-11.

W szczególności powinny być ocenione:

- wykończenie powierzchni,
- prawidłowość połączeń konstrukcyjnych,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- prawidłowość działania elementów ruchomych.
- sprawdzenie zgodności elementów balustrady z dokumentem dostawy
- sprawdzenie lokalizacji balustrady w odpowiednim miejscu
- sprawdzenie prawidłowości wykonania czynności zawartych w. niniejszej specyfikacji
- sprawdzenie podstawowych wymiarów montowanych balustrad, długości, wysokości, kształtu, odstępu prostoliniowości, zachowania pionów, poziomów, jednolitości nachylenia w stosunku do posadzki, odległości między pochwyty i braku uszkodzeń (zagięcia, wgniecenia, pęknięcia itp.)

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00. Wymagania ogólne.

7.2. Szczegółne zasady obmiaru

Elementy obmierza się w sztukach z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych. Wielkości obmiarowe robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00. Wymagania ogólne

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowość osadzenia elementów w konstrukcji,
- dokładność uszczelnienia,
- prawidłowość działania elementów ruchomych,
- prawidłowość przygotowania powierzchni montażowej,
- wygląd zewnętrzny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00. Wymagania ogólne

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie urnowa Wykonawcy z Zamawiającym, Cena wykonania robót montażowo-kowalsko-ślusarskich obejmuje: roboty pomiarowe, oznaczenie i zabezpieczenie miejsca, prowadzenia prac, przygotowanie oraz montaż i demontaż zabezpieczeń, dostarczenie oraz wbudowanie elementów, utrzymanie stanowiska pracy oraz sprzętu w należytym stanie, wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,

10. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących podano w ST.00. Wymagania ogólne.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy;

- normy:

PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-8841 -11 Roboty ślusarsko-kowalskie w budownictwie. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 17

ROBOTY MALARSKIE KOD CPV 45442100-8

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w

pkt. 14.1.1.

1.3. Roboty objęte SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie nowych powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych.

Niniejsza SST obejmuje następujące roboty:

- _ przygotowanie podłoża,
- _ gruntowanie podłoża,
- _ malowanie podłoża i tynki,
- _ kontrola wykonania i odbiór robót.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania

powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni obiektów oraz ich odbiorów. Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących zabezpieczenia chemoodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych oraz powłok malarskich wykonywanych według metod opatentowanych lub zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

Podłoże malarskie - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówka) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu - barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące materiałów wraz z ich transportem i składowaniem zostały opisane w ST-0 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego tzn. atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności, aprobat technicznych itp.

Do malowania dopuszcza się stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową.

2.1. Materiały do malowania wewnątrz budynków

Do malowania wewnątrz budynków należy zastosować farbę lateksową, z powłoką matową o dobrej przyczepności do podłoża. Charakteryzuje się ona dobrą przepuszczalnością dla pary wodnej i powietrza. Dobre właściwości aplikacji powyższej farby pozwalają na uzyskanie efektownych, dekoracyjnych malowań. Powłoki po wyschnięciu są odporne na wielokrotne zmywanie wodą. Cecha szczególna jest doskonała trwałość barwy oraz odporność na działanie czynników atmosferycznych, światła i promieniowania UV. Nowe podłoża wewnętrzne należy zagruntować farbą rozcieńczoną wodą pitną w stosunku 1:1.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- _ czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
- _ termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST-0 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technicznych producenta wyrobów, sprawny technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP. Samochód dostawczy.

1.5.1. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- _ szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- _ szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- _ pędzle i wałki,
- _ agregaty malarskie ze sprężarkami,

_ drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych

Urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych. Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i ujemnymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, SST, obowiązującymi normami oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

14.5.1. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

Tynki zwykłe. Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy

PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

14.5.2. Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone :

_ w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,

_ w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych),

_ przy wilgotności podłoża mineralnych (tynki, beton,) nie większej jak 4%,

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

5.3. Technika malowania farbami emulsyjnymi lateksowymi

Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być czysta, nie krusząca się, nie pyląca, bez rys i spękań. Podłoża nie malowane, silnie chłoneące wodę należy zagruntować farbą rozcieńczoną wodą pitną w stosunku 1:1. Podłoża wcześniej malowane należy przemyć wodą z dodatkiem detergentów.

Farbę przed użyciem należy dokładnie wymieszać. Stosować bez rozcieńczania.

Zalecana liczba warstw 1–3. Drugą warstwę nanosić po minimum 2 godzinach. W czasie prac malarskich i po ich zakończeniu pomieszczenia powinny wietrzone aż do zaniku zapachu. Farby można nanosić pędzlem, wałkiem malarskim lub pistoletem do natrysku. Do rozcieńczania i mycia narzędzi stosować wodę pitną.

5.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być:

_ niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,

_ aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,

_ jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacja projektowa,

_ bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,

_ bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,

_ bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadająca rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

6.1. Kontrola podłoża pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- _ dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- _ dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- _ podłoża betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
- _ tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku. Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 1.8.1., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2. Kontrola materiałów

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- _ czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- _ terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- _ wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- _ skoagulowane spoiwo,
- _ nie rozarte pigmenty,
- _ grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- _ kożuch,
- _ ślady pleśni,
- _ trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- _ nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- _ obce wtrącenia,
- _ zapach gnilny,

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, SST i instrukcjami producentów farb.

Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoży i nakładania powłok malarskich.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostka obmiarowa robót malarskich jest m². Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i SST zgodnie z obowiązującymi zasadami obmiarowania.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonania prac malarskich. Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności z wymaganiami norm i aprobat technicznych. Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- _ ocenę wyników badań;
- _ stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem;
- _ wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia;

8.1. Zakres kontroli i badań

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badanie techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%.

8.2. Metody kontroli i badań

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- _ Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m;
 - _ Sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta;
 - _ Sprawdzenie odporności powłoki na ścieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełniana lub bawełniana szmatka w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby;
 - _ Sprawdzanie przyczepności powłoki w podłożach mineralnych przez wykonanie skalpelem siatki naciec prostopadłych o boku oczka 5mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie;
 - _ Sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla, powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.
- Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

8.3. Ocena jakości powłok malarskich

Jeżeli badania wymienione w punkcie 1.9.2. dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działanie korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

Bedzie stosowane rozliczenie zgodnie z zapisem w SIWZ.

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni według kwoty ryczałtowej wycenionej w kosztorysie. Kwota ryczałtowa wg pozycji kosztorysowych uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciec.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

Inne dokumenty i instrukcje:

_ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

_ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 17

ROBOTY INSTALACYJNE BUDOWLANE KOD CPV 45300000-0

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru KOTŁOWNI GAZOWEJ w budynku URZĘDU GMINY W UJEŹDZIE W RAMACH PRZEBUDOWY I NADBUDOWY BUDYNKU

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawy dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

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

W specyfikacji określono przykładowo rodzaj zastosowanych materiałów i typy urządzeń stanowiących wyposażenie projektowanych instalacji. Przyjęte materiały i urządzenia określają wymagany standard wykonania instalacji. Zmiany materiałów i urządzeń będą możliwe tylko w wypadku zastosowania urządzeń o tych samych parametrach technicznych i takim samym poziomie technicznym i technologicznym jaki reprezentują zaprojektowane materiały i urządzenia.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Opracowanie obejmuje rozwiązania problemu ogrzewania z funkcją chłodzenia i wentylacji z odzyskiem ciepła pomieszczeń w modernizowanym budynku administracyjno biurowym Urzędu Gminy.

1.4.1. Zakres prac modernizacyjnych urzędu Gminy w Ujeździe

Budynek Urzędu Gminy w Ujeździe w ramach prowadzonego remontu zostanie rozbudowany przez dobudowę piętra, przystosowany do obsługi osób niepełnosprawnych. Zmienione zostanie przeznaczenie pomieszczeń, rozbudowany hol. Zmianie ulegnie także fasada budynku, a także przeprowadzona zostanie termomodernizacja całego obiektu.

W związku z wprowadzonymi zmianami budowlanymi opracowany został projekt instalacji sanitarnych, w tym ogrzewania i wentylacji, nawiązujący do wprowadzonych zmian budowlanych.

1.4.2. Zakres opracowania – proponowane rozwiązania projektowe.

ETAP I: W ramach modernizacji instalacji centralnego ogrzewania kocioł na ekogroszek zostanie zastąpiony przez kocioł kondensacyjny zasilany gazem GZ50 i wspomagającym układem solarnym dla przygotowania ciepłej wody użytkowej. Układ solarny do wykonania w etapie II.

ETAP II: Instalacja centralnego ogrzewania zostanie wyposażona w klimakonwektory z funkcją grzania i chłodzenia oraz, a w pomieszczeniach nie wymagających chłodzenia w grzejniki PURMO-Air z dopływem powietrza zewnętrznego wentylacyjnego. Zasilanie klimakonwektorów zaprojektowano w systemie 4-ro rurowym z przewodem kondensacyjnym.

Instalacja wentylacyjna nawiewno-wywiewna, z centralą wentylacyjną umieszczoną na dachu modernizowanego budynku, zapewnia wentylację na poziomie komfortu, gwarantując dostawę powietrza wentylacyjnego w ilości 50 m³/h*os. ze sprawnością temperaturową odzysku ciepła w wysokości 80%. Do przygotowania wody lodowej do instalacji chłodzenia przewidziano agregat zewnętrzny chłodzony powietrzem.

1.4.3. Próby, badania i odbiór instalacji w obrębie kotłowni

Po zakończeniu montażu wszystkich elementów, należy przeprowadzić badania instalacji. Sposób prowadzenia badań określone są w tom. II Warunków Technicznych wykonania i obioru robót budowlano- montażowych, - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Przeprowadzenie prób technicznych polega na wykonaniu :

- Prób ciśnieniowych urządzeń kotłowni i instalacji c.o. "na zimno". Ciśnienie próbne powinno być równe 1,5 ciśnieniu pracy.

W trakcie próby ciśnieniowej w ciągu 24 h urządzenia pomiarowe nie powinny wykazać spadku ciśnienia większego niż 0,15 MPa.

Próby "na gorąco" w trakcie 72 godzin rozruchu próbnego.

W trakcie prób instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić próby instalacji schładzania. Instalację wody lodowej należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie równe 1,5 ciśnieniu pracy oraz przeprowadzić próby eksploatacyjne mierząc temperaturę powietrza w pomieszczeniu i przepływy powietrza przez klimakonwektory.

Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół odnotowując rezultaty przeprowadzonych pomiarów w poszczególnych pomieszczeniach.

1.4.4. KOTŁOWNIA - Proponowane rozwiązania projektowe.

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła centralnego ogrzewania zaprojektowano kotłownię wbudowaną w podpiwniczeniu budynku w miejscu poprzednio eksploatowanej kotłowni węglowej w podpiwniczeniu budynku, zaprojektowano kotłownię wbudowaną z gazowym kotłem kondensacyjnym 50/30-80/60°C opalany gazem ziemnym GZ 50, z pompowym rozdziałem ciepła, w układzie zamkniętym, z rozdzielaczowy rozdziałem ciepła na poszczególnych kondygnacjach.,

• Wydzielenie pożarowe pomieszczeń kotłowni.

Wydzielenie pożarowe projektowanej kotłowni spełnia wymogi określone w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dnia 15.06 2002, poz.690) i są zgodne z opinią Rzeczoznawcy ds. ochrony przeciwpożarowej.

Ściany i stropy posiadają odporność ogniową 60 min. a zamknięcia otworów w ścianach i stropach co najmniej 30 min.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy należy stosować tuleje ochronne z uszczelnieniem plastycznym, w przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego należy stosować ochronne masy uszczelniające o odporności ogniowej EI 120 / np. CP 601 S HILTI /

• Wytyczne budowlane dla pomieszczeń przeznaczonych do montażu urządzeń z palnikami gazowymi.

W celu zagwarantowania prawidłowej pracy urządzeń gazowych, zapewnienia właściwych warunków bhp przy ich eksploatacji, pomieszczenie kotłowni w którym są zainstalowane, powinno być wykonane zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, oraz warunkami wynikającymi z projektu instalacji technologicznych.

Wysokość pomieszczeń, w których mogą być instalowane odbiorniki gazu nie może być mniejsza niż 2,2 m.

Pomieszczenia kotłowni powinny:

- 3 posiadać ściany i stropy odporności ogniowej co najmniej 60 min. a zamknięcia otworów w ścianach i stropach co najmniej 30 min.
- 4 być zabezpieczone przed zawilgoceniem,
- 5 nie powinno być bezpośrednio połączone z pomieszczeniami przeznaczonymi na stały pobyt ludzi, mieć łatwy dostęp,
- 6 drzwi powinny się otwierać zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej, być bezklamkowe z zamkiem rolkowym, samozamykające, szer. 0,9m
- 7 awaryjny wyłącznik prądu powinien znajdować się na zewnątrz w miejscu łatwo dostępnym.

Ponadto ustala się następujące warunki dla pomieszczeń kotłowni :

- Posadzka winna być wykonana z betonu nie pyłącego (płytki ceramiczne tras lub lastriko), z odpowiednim spadkiem w kierunku kratak ściekowych, lub odwodnień liniowych.
- Ściany powinny być pomalowane farbą olejną lub emulsyjną w całym pomieszczeniu lub wyłożone płytkami ceramicznymi od wysokości 2,5 m.
- Wentylacja pomieszczenia grawitacyjna nawiewna i wywiewna zapewniająca 4-krotną wymianę powietrza,
- Rurociągi technologiczne należy oznaczyć paskami o kolorystyce zgodnej z PN; oznaczyć należy także kierunki przepływu,
- Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z wymaganiami jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem,
- Każde z zamontowanych urządzeń spalających gaz powinno być podłączone do osobnego komina o przekroju przewidzianym w dokumentacji.
- Aparaty gazowe wolno instalować w pomieszczeniach posiadających sprawnie działającą instalację wentylacyjną (protokół kominiarski).
- Pomieszczenia w których instalowane są urządzenia gazowe o mocy powyżej 30 kW zalicza się do pomieszczeń kategorii C odporności pożarowej i powinno być wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy.
- W pomieszczeniach z urządzeniami gazowymi lub kotłami gazowymi o mocy poniżej 60 kW należy zainstalować czujniki obecności gazu, a kotłownie z kotłami o mocy ponad 60 kW należy wyposażyć w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej.

3. Kocioł

Kotłownia zlokalizowana została w podpiwniczeniu budynku w pomieszczeniu po zlikwidowanej kotłowni węglowej na ekogroszek. W kotłowni obok kotła, rozdzielaczy i pomp centralnego ogrzewania, umieszczone zostały elementy instalacji solarnej: zbiornik dwuwężownicowy, grupa pompowa obiegu solarnego.

Jako źródło ciepła zaprojektowano kocioł kondensacyjny opalany gazem ziemnym GZ 50

Producent kotła:	VIESSMANN	
Typ kotła	VITOCROSSAL 200	
Charakterystyka kotła:		
Moc cieplna 50/30°C	29 - 87 kW	
Moc cieplna 80/60°C	27- 80 kW	
Sprawność	97,0 - 108 %	
Tem. spalin	45 - 75 °C	
Ciśn. pracy	do 0,6 MPa	
Max. temp. pracy STB	120 °C	

Kocioł wyposażony jest w regulator kotłowy z czujnikiem temp. kotłowej i czujnikiem pogodowym VITOTRONIC 200 typ GC1

Termostatyczne zawory grzejnikowe i regulatory temperatury klimakonwektorów stanowią indywidualną regulację temperatury ogrzewanych pomieszczeń.

4. Pompy obiegowe instalacji

OBIEG I - instalacja C.O. + wentylacja

Zaprojektowano pompę obiegową

UPS 25-80/180 moc pompy 130-175-190 W $1 \cdot 230 H_p = 4,0$ m.

5. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego.

/ PN-91-B-02414/

1/ Zawór bezpieczeństwa.

Przyjęto zawór bezpieczeństwa sprężynowy membranowy SYR 1915 DN 25 $d_0 = 20$ mm,

2/ Naczynie wzbiorcze systemu zamkniętego.

Do zabezpieczenia projektowanego dodatkowego kotła zastosowano naczynie rozszerzalne membranowe: REFLEX NG 50 6/120

4/ Kontrola stanu wody w kotle

Zabezpieczenie poziomu wody w kotle SYR 933.1

6. Odprowadzenie spalin, wentylacja kotłowni

1/ Komin.

Spaliny z kotła odprowadzane są kominem murowanym z wkładem z blachy kwasoodpornej o średnicy 150 mm; wysokość komina 12 m

W dolnej części komina powinna znajdować się wyczystka i łapacz skroplin z odprowadzeniem do kanalizacji.

2/ Wentylacja kotłowni.

Nawiew - czerpnia o wymiarach 200 x 250 mm z kanałem typu „Z” 200 x 250 mm

Kanał wywiewny w kominie murowanym 140 x 270 mm

7. Instalacje technologiczne co w kotłowni.

Przewody technologiczne kotłowni zostały wykonane z rur stalowych instalacyjnych wg PN-69/H-74200 o połączeniach spawanych, armaturę połączono przy pomocy połączeń kołnierzowych i gwintowanych.

Odpowietrzenie instalacji następuje przy pomocy odpowietrznika typu REFLEX i automatycznych zaworów odpowietrzających w najwyższych punktach instalacji.

8. Izolacja termiczna.

Rurociągi technologiczne w obrębie kotłowni są zaizolowane kształtkami izolacyjnymi z pianki poliuretanowej STEINONORM lub wełny mineralnej na folii aluminiowej FLEXOROCK firmy ROCKWOOL. Armatura nie jest zaizolowana.

9. Sterowanie i regulacja instalacji grzewczej.

Kocioł wyposażony jest w regulator kotłowy z czujnikiem temp. kotłowej i czujnikiem pogodowym VITOTRONIC 200 typ GC1

Termostaty klimakonwektorów regulatory obrotów i termostatyczne zawory grzejnikowe w budynku biurowym, stanowią indywidualną regulację temperatury ogrzewanych i chłodzonych pomieszczeń.

Klimakonwektory przeznaczone do pracy na powietrzu obiegowym.

10. Pozostałe wyposażenie kotłowni.

W kotłowni zaprojektowano:

- Instalacja wodociągowa ze zlewem emaliowanym, zaworem czerpalnym ze złączką do węża i zaworem antyskażeniowym.
- Zasyfonowany odpływ wody / kondensatu/ z pieca kondensacyjnego. Wg. DTR dla kotłów o mocy poniżej 200 kW nie przewiduje się neutralizacji kondensatu.
- Studnię schładzającą Ø 600 z włazem typu lekkiego i z pompą do wody brudnej KP 150

- Instalację elektryczną jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem, z wyłącznikiem głównym na zewnątrz pomieszczenia kotłowni.

1.4.5. Próby, badania i odbiór instalacji centralnego ogrzewania.

Po zakończeniu montażu wszystkich elementów, należy przeprowadzić badania instalacji. Sposób prowadzenia badań określone są w tom. II Warunków Technicznych wykonania i obioru robót budowlano- montażowych, - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Przeprowadzenie prób technicznych polega na wykonaniu :

- Prób ciśnieniowych urządzeń kotłowni i instalacji c.o. "na zimno". Ciśnienie próbne powinno być równe 1,5 ciśnieniu pracy.

W trakcie próby ciśnieniowej w ciągu 24 h urządzenia pomiarowe nie powinny wykazać spadku ciśnienia większego niż 0,15 MPa.

Próby "na gorąco" w trakcie 72 godzin rozruchu próbnego.

Pozostałe instalacje stanowiące wyposażenie kotłowni podlegają odbiorowi na podstawie przepisów branżowych.

1.4.6. Uruchomienie instalacji.

Do uruchomienia kotłowni opalanej gazem i instalacji co należy przedstawić następujące dokumenty :

- protokół odbioru instalacji gazowej,
- protokół z przeprowadzonych prób szczelności instalacji,
- protokół kominiarski stwierdzający prawidłowość działania kanałów

spalinowych i wentylacyjnych ,

- dokumentację powykonawczą ,
- DTR zainstalowanych urządzeń.

Uruchomienia instalacji dokonuje wykonawca instalacji, w obecności serwisu zainstalowanych urządzeń i użytkownika. Fakt uruchomienia instalacji i urządzeń należy potwierdzić zapisem w dzienniku budowy i protokołem.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji c.o., chłodu wraz z montażem elementów grzewczo-chłodzących, wentylacji, armatury odcinającej i regulacyjnej, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dnia 15.06 2002, poz.690. /z późniejszymi zmianami/ , odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej Kod CPV45000000-0

W odniesieniu do instalacji ciepłych

Instalację grzewczą c.o. stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami.

Część wewnętrzna instalacji c.o. – instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługiwanym budynku, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach ogrzewanych.

Woda instalacyjna - czynnik grzejny, woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalacje ogrzewcza wodna.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe ciśnienie pracy instalacji podczas krążenia czynnika grzejnego, które dla zachowania trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

W odniesieniu do instalacji wentylacyjnych

W warunkach technicznych są stosowane określenia zgodne z PN-B-01411. Poniżej podano podstawowe określenia stosowane w opisywaniu instalacji wentylacyjnych.

Wentylacja pomieszczenia -Wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego

Wentylacja mechaniczna -Wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumieniowych, wprowadzających powietrze w ruch

Instalacja wentylacji - Zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza

Ogrzewanie powietrza - Uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury

Chłodzenie powietrza - Uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego temperatury

Wentylator -Urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch

Filtracja powietrza - Uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych

Odzyskiwanie ciepła lub/i wilgoci - Wykorzystanie ciepła lub/i wilgoci odpadowej z procesów technologicznych lub zawartej w powietrzu wyrzutowym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło lub/i wilgoć przez instalację wentylacyjną

Czerpnia wentylacyjna - Element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne

Wyrzutnia wentylacyjna - Element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz

Filtr powietrza - Zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych

Nagrzewnica powietrza - Przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza

Chłodnica powietrza - Przeponowy wymiennik ciepła przeznaczony do chłodzenia i ewentualnie do osuszania powietrza

Urządzenie do odzyskiwania ciepła lub/i wilgoci - Urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła lub/i wilgoci zawartej w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnianego lub odwrotnie

Przewód wentylacyjny - Element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze

Aparat ogrzewczo-wentylacyjny- klimakonwektor Urządzenie składające się z chłodnicy, nagrzewnicy, filtra i wentylatora umieszczonych we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania mieszanki powietrza zewnętrznego i wewnętrznego. Aparat wyposażony jest w system regulacji temperatury nawiewanego powietrza i wydajności wentylatora.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

17. Organizacja robót .

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1. Dokumentacja projektowa

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) wykonania i odbioru robót budowlanych, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

Dokumentację robót montażowych instalacji stanowią:

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami),
- specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

1.7.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową

Wielkości określone w dokumentacji projektowej 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 zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.7.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcz, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.7.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

1. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

2. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie uszkodzenia osób i mienia spowodowane przez jego działania.

3. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Planu BIOZ” i przeprowadzić szkolenie pracowników.

Do robót na wysokości mogą być dopuszczeni pracownicy posiadający stosowne zaświadczenia lekarskie i po odbyciu szkolenia na placu budowy.

Przy robotach budowlano-montażowych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujące przepisy BHP (Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych Dz.U.Nr 47, poz 401) i PN-B-10736. i roboty prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”. oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru" zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa, wyd. przez COBRI INSTAL, wrzesień 2001 r

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.7.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.7.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.8. Nazwy i kody:

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

4 5 3 0 0 0 0 0 - 0 i n s t a l a c j e b u d o w l a n e
4 5 3 3 1 1 0 0 - 6 i n s t a l a c j e c i e p l n e ,
w e n t y l a c y j n e

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i

składowania

Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie /Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane – tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. nrn207, poz. 2016 i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania oznakowaniem CE /Dz.U.z 2002 r. nr 209, poz.1776./

Materiały stosowane do montażu instalacji sanitarnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- 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, lub oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że 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”.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Do wykonania robót należy stosować jedynie takie środki transportowe które nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt transportowy do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach środki transportowe powinny odpowiadać przepisom Kodeksu Drogowego

Sprzęt transportowy musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania i posiadać dokumenty potwierdzających dopuszczenie do użytkowania

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia środków transportowych przy wykonywanych robotach, wykonawca powinien powiadomić inwestora o stosowanych środkach transportowych.

Transport materiałów po drogach publicznych powinien odbywać się z zachowaniem przepisów Kodeksu Drogowego.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Warunki techniczne wykonania instalacji centralnego ogrzewania.

Instalacja centralnego ogrzewania na parterze i piętrze prowadzona w przestrzeni pod sufitem w zabudowie z płyt kartonowo-gipsowych, została zaprojektowana z rur przewodowych miedzianych, lutowanych lutem twardym; w instalacji zastosowano armaturę o połączeniach gwintowanych. Na drugim piętrze instalację centralnego ogrzewania, układaną w posadzce w warstwie izolacyjnej, należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych PEX-Al.-PEX łączonych na tuleje zaciskowe. W najwyższych punktach instalacji należy zainstalować automatyczne odpowietrzniki.

W projekcie instalacji centralnego ogrzewania przewidziano klimakonwektory i grzejniki płytowe PURMO, oraz zapewniające wentylację pomieszczeń grzejniki płytowe PURMO AIR PA 22 typu C i CV .

Grzejniki należy wyposażyć głowice termostatyczne z wyjątkiem grzejników łazienkowych, które należy wyposażyć jedynie w zawory odcinające. Podłączenia grzejników należy wykonać w formie „garniturów”

podłączeniowych z możliwością demontażu grzejnika bez konieczności odwadniania zładu. Podejścia do grzejników typu V należy wykonać „ze ściany”.

Podejścia do grzejników i klimakonwektorów od dołu / grzejniki typu CV na drugim piętrze / lub boczne grzejniki typu C na parterze i pierwszym piętrze.

Rozprowadzenie wody lodowej przewodami PEX-Al-PEX prowadzonymi w przestrzeni sufitu podwieszonego.

Podejścia do klimakonwektorów przewodami PEX-Al-PEX w bruzdach ściennych w izolacji powietrzno szczelnej typu K-FLEX.

Rury w bruzdach ściennych należy układać w izolacji THERMAFLEX gr. 9mm do instalacji podtynkowych. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodów. Przewody miedziane, w trakcie robót budowlanych, należy zabezpieczyć przed kontaktem z materiałami budowlanymi takimi jak cement, wapno, gips itp.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy należy stosować tuleje ochronne z uszczelnieniem plastycznym, w przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego należy stosować ochronne masy uszczelniające o odporności ogniowej EI 120 / np. CP 601 S HILTI /

5. 2. Warunki techniczne wykonania instalacji schładzania powietrza.

W części administracyjno-biurowej projektuje się instalację wyposażoną w klimakonwektory z funkcją grzania i chłodzenia. Klimakonwektory pracują na powietrzu obiegowym, pobieranym z pomieszczenia. Kierunek przepływu powietrza i stopień jego zmieszania regulowany jest przy pomocy przepustnicy. Regulacja temperatury następuje automatycznie zaworami regulacyjnymi wewnątrz urządzenia.

Ponieważ agregat wody lodowej został umieszczony na zewnątrz budynku i jest narażony na ujemne temperatury, w obiegu instalacji chłodniczej budynku administracyjno-biurowego konieczne jest zastosowanie płynów niezamarzających typu ERGOLID A lub EKO.

Na zewnątrz budynku Instalacja wody lodowej zostanie wykonana z rur miedzianych. Instalację w budynku należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych dopuszczonych do instalacji napełnionych płynem niezamarzającym.

Woda lodowa o temperaturze 7/12°C będzie prowadzona siecią przewodów w przestrzeni nad sufitem podwieszonym.

Instalację dla zasilania klimakonwektorów zaprojektowano jako czterorurową. Dodatkowy przewód służy do odprowadzenia skroplin z klimakonwektorów.

System czterorurowy umożliwia jednocześnie działanie instalacji w funkcji grzania i chłodzenia.

Instalacja wody lodowej w budynku zostanie wykonana z rur z tworzyw sztucznych PEX-Al-PEX łączonych tuleje zaciskowe. Piony zasilające instalację na poszczególnych kondygnacjach, układane będą w bruzdach ściennych. Aby zapewnić kompensację termiczną, rury należy układać w otulinie z pianki polietylenowej „Thermaflex” gr. 9 mm, a bruzdy zakryć siatką i zatynkować. Izolację przewodów wody lodowej, prowadzonych natynkowo ze względu na możliwość kondensacji pary wodnej, należy wykonać w systemie izolacji powietrznouszczelnej K-FLEX / spieniony kauczuk syntetyczny/ o grubości zgodnej z WT zał.2 poz.1.5

Przewody kondensatu należy wykonać z rur PP klejonych lub zgrzewanych.

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodów.

W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą. 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 i badań materiałów oraz robót.

6.2. Zasady kontroli jakości 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 normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektora Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektora Nadzoru ma obowiązek wstrzymania użycie do robót materiałów o nieodpowiedniej jakości.

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

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor Nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru 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 ST.

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

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

Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie /Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane – tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. nrn207, poz. 2016 i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania oznakowaniem CE /Dz.U.z 2002 r. nr 209, poz.1776./

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

7.1. Zakres badań odbiorowych.

7.1.1. Odbiór techniczny - częściowy

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach, przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji. W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz z ewentualnymi zmianami udokumentowanymi stosownymi zapisami w dzienniku budowy,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować części instalacji, która była objęta odbiorem częściowym.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót (Załącznik 3) oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

7.2. Odbiór techniczny instalacji.

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Odbiór robót powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika i potwierdzony właściwymi protokołami.

7.2.1. Wykaz dokumentów inwentarzowych

- Rysunki powykonawcze z uwzględnieniem zmian w uzgodnionej skali, pokolorowane;
- Schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia, regulacji i zabezpieczeń schemat rurociągów;
- Schematy schemat połączeń elektrycznych i (schemat oprzewodowania odbiorników);
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);
- Raport wykonawcy instalacji dotyczący nadzoru nad montażem (książka budowy) .

7.2.2. Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji w budynku;
- Instrukcję obsługi urządzeń i wyszukiwania usterek;
- Zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające

normalnemu zużyciu w eksploatacji;

7.3. Odbiór końcowy oraz przekazanie obiektu użytkownikowi może nastąpić po :

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- dokonaniu technicznego
- zakończeniu uruchomienia instalacji (wraz ze źródłem ciepła), sprawdzeniu osiągania zakładanych parametrów (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne, działanie automatyki)
- sprawdzeniu protokołów odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokołów zawierających wyniki badań odbiorczych

Protokół odbioru i przejęcia instalacji powinien zawierać :

- h) wykaz dokumentacji przekazanej użytkownikowi, DTR urządzeń, instrukcję obsługi.
- i) stwierdzenie, czy zostały zachowane warunki BHP, San-Epid, P.Poż.
- j) komisyjne stwierdzenie, że urządzenia, instalacja, oraz obiekt może być przekazany do eksploatacji.

Protokoły odbioru technicznego instalacji stanowi integralną część protokołu odbioru obiektu.

Eksploatację obiektu można rozpocząć po uzyskaniu decyzji zezwalającej na jego użytkowanie zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego

Art. 56. 1. Inwestor, w stosunku do którego nałożono obowiązek uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego, jest obowiązany zawiadomić, zgodnie z właściwością wynikającą z przepisów szczególnych, organy:

- 1) Inspekcji Ochrony Środowiska,
- 2) Państwowej Inspekcji Sanitarnej,
- 3) Państwowej Inspekcji Pracy,
- 4) Państwowej Straży Pożarnej

- o zakończeniu budowy obiektu budowlanego i zamiarze przystąpienia do jego użytkowania. Organy zajmują stanowisko w sprawie zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym.

2. Nie zajęcie stanowiska przez organy, wymienione w ust. 1, w terminie 14 dni od dnia otrzymania zawiadomienia, traktuje się jak nie zgłoszenie sprzeciwu lub uwag.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

8.2. Jednostki i zasady obmiaru robót

- **Długość rurociągów** - oblicza się w metrach ich długości osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kołnierzej,
- **Podejścia do urządzeń i armatury** wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a niezależnie od tego do przedmiaru wprowadza się liczby podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść. Przy ustalaniu liczby podejść należy odrębnie liczyć podejścia wody grzewczej, odrębnie wody lodowej i odbioru skroplin,
- **Długość rurociągów w obejściach elementów konstrukcyjnych** wlicza się do ogólnej długości rurociągów,
- **Ługość rurociągów w kompensatorach** wlicza się do ogólnej długości rurociągów.
- **Elementy i urządzenia instalacji**, liczy się w sztukach lub kompletach.
- **Kanały wentylacyjne** liczy się w m²
- **Próbę szczelności** ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic oraz rodzajów budynków.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji sanitarnych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie występujących ewentualnie robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych
- montaż rurociągów przyborów i urządzeń,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania

PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne

PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań

PN-EN 442-2:1999/A1 :2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań

PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne

PN-70/N-01 270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników

PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania

PN-EN 1057:1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania

PN-EN 1254-1:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego

PN-EN 1254-2:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 2: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do zaciskania

PN-EN 1254-3:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 3: Łączniki

do rur z tworzyw sztucznych z końcówkami do zaciskania PN-EN 1254-4:2002(U) Miedź i stopy miedzi.

Łączniki instalacyjne. Część 4: Łączniki z końcówkami innymi niż do połączeń kapilarnych i zaciskowych

PN-EN 1254-5:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 5: Łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego

PN-EN ISO 15875-3:2004(11)Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody.

PN-EN ISO 15875-1:2004(U)Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody.Polietylen sieciowany (PE-X). Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 15875-2:2004(U)Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody.Polietylen sieciowany (PE-X). Część 2: Rury.

PN-EN ISO 15875-3:2004(11)Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody.Polietylen sieciowany (PE-X). Część 3: Kształtki

PN-EN ISO 15875-5:2004(U)Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody.Polietylen sieciowany (PE-X). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.

PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania

PN-EN ISO 13370:2001 Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania

PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne

PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-90/B-0 1430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia

PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-87/B-0241 I Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania

PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania

PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania

PN-9 I/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-03406: 1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-C-0460 I :1985 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych

PN-C-04607: 1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania wraz ze zmianą PN-83/B -03430/Az3:2000

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

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne -Właściwości mechaniczne

ENV 12097:1997 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów

PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PrEN 12236 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów -Wymagania wytrzymałościowe

10.2. Inne dokumenty

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji wentylacji zeszyt 5 -COBRTI INSTAL.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych -Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
- Warunki Techniczne Wykonania Kotłowni na Paliwa Olejowe i Gazowe-Polska

- Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.
 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych zeszyt 6.- COBRTI INSTAL

10.3. Ustawy

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

10.4. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 201 poz. 1238)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE(Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych Dz.U.Nr 47, poz 401)

11. ZAŁĄCZNIKI

1. **ZAŁĄCZNIK NR 1 - PROTOKÓŁ BADANIA ODBIOROWEGO**
2. **ZAŁĄCZNIK NR 1 - PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO - CZĘŚCIOWEGO**
3. **ZAŁĄCZNIK NR 1 - PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO - KOŃCOWEGO**

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

Opracował: Zbigniew Gajda