

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wspólny słownik zamówień (CPV):

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

Inwestycja:	Renowacja elewacji
Adres obiektu:	Szkoła Podstawowa z Oddziałami integracyjnymi nr 40 im. Mieszka I, ul. Garbary 82; 61 - 758 Poznań
Inwestor:	Miasto Poznań, Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 40 im. Mieszka I
Adres inwestora:	ul. Garbary 82; 61 - 758 Poznań
Data opracowania:	czerwiec 2016 r.

SPIS TREŚCI

WYMAGANIA OGÓLNE	3
Wstęp.....	3
Zakres robót objętych ST:	3
Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.....	3
Ogólne zasady wykonania robót.....	3
Zasady kontroli jakości robót.....	4
Pobranie próbek.....	4
Badania i pomiary	4
Raporty z badań.....	5
Atesty jakości materiałów i urządzeń.....	5
Dokumenty budowy	5
Dziennik budowy	5
Księga obmiaru	5
Dokumenty laboratoryjne	6
Pozostałe dokumenty budowy	6
Przechowywanie dokumentów budowy	6
Odbiory	6
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	6
Odbiór częściowy	6
Odbiór końcowy robót.....	6
Dokumenty do odbioru końcowego robót.....	7
Odbiór ostateczny.....	7
Ochrona i utrzymanie robót.....	7
Zabezpieczenie terenu budowy	7
Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	7
Ochrona przeciwpożarowa	8
Ochrona własności publicznej i prywatnej	8
Bezpieczeństwo i higiena pracy	8
Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	8
Sprzęt.....	8
Transport.....	9
Roboty budowlane- wymagania szczegółowe	9
Roboty rozbiórkowe.....	9
Roboty ziemne	10
Roboty betonowe.....	12
Izolacje przeciwwilgociowe	15
Obróbki blacharskie	17
Naprawa spękań elewacji na podstawie systemu Helifix	18
Renowacja i konserwacja muru ceglanego	19

WYMAGANIA OGÓLNE

Wstęp

Specyfikacja wymagań ogólnych odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji „Renowacja elewacji w Szkole Podstawowej z Oddziałami integracyjnymi nr 40 im. Mieszka I w Poznaniu”

Zakres robót objętych ST:

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacjami Technicznymi wg zestawienia tabelarycznego spisu treści

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuką budowlaną.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Podstawą wykonania i wyceny robót jest dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, a także z innymi przepisami obowiązującymi. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji, a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją wykonania i odbioru robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inwestora 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.

Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi materiały do zatwierdzenia przez Inwestora. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane

z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzeniem że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakiegokolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Pobranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inwestora 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. Pojemniki do pobierania będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Badania i pomiary

Wszystkie pomiary i badania 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.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atest a urządzenia – ważne legitymacje – mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny,
- przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki robót poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził, inne istotne informacje o przebiegu robót,
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się,

Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inwestora do ustosunkowania się.

Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarach robót i wpisuje do księgi Obmiaru.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych trzech punktach następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

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

Odbiory

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad określonych w umowie.

Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje techniczne, uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót znikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z ST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenia, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru tablic informacyjnych. Tablice informacyjne i ostrzegawcze będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy bez wody stojącej
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń

lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, baz, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych.

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- możliwością powstania pożarów.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. 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.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia opracowanego przez Kierownika budowy. 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 dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych

robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Transport

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu niestandardowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST, i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Roboty budowlane- wymagania szczegółowe

Roboty rozbiórkowe

Rodzaj robót

Poniższe wymagania szczegółowe odnoszą się do warunków technicznych wykonania i odbioru robót w zakresie prac rozbiórkowych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji „Renowacja elewacji w Szkole Podstawowej z Oddziałami integracyjnymi nr 40 im. Mieszka I w Poznaniu”

Wymagania ogólne

Zakres prac:

- demontaż elementów wtórnych na elewacji
- demontaż obróbek blacharskich
- demontaż rury spustowej
- rozebranie nawierzchni betonowej

MATERIAŁY

Materiały pomocnicze przy prowadzeniu robót rozbiórkowych.

SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

TRANSPORT

Samochód samowyładowczy do 5 t. dla wywozu materiałów rozbiórkowych oraz dla transportu materiałów budowlanych.

WYKONANIE ROBÓT

Podczas wykonywania rozbiórki należy zachować szczególną ostrożność i przestrzegać przepisów BHP w tym zakresie.

W odniesieniu do robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy BHP przy robotach

budowlanych.

Podstawowe przepisy przedstawiają się następująco:

-Urządzenia zabezpieczające i ochronne. Przejścia, pomosty i inne niebezpieczne miejsca powinny być zabezpieczone odpowiednio umocowanymi barierami, a pomosty zaopatrzone w listwy obrzeżne. Znajdujące

się w pobliżu miejsca rozbiórki budowle, urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy, przewody i

drzewa, powinny być odpowiednio zabezpieczone.

-Środki zabezpieczające pracowników i urządzenia. Robotnicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni odzież i urządzenia ochronne jak: kaski, rękawice i okulary ochronne, a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na zdrowych i gładkich trzonkach oraz stale utrzymane w dobrym stanie. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, kierownik rozbiórki powinien dokładnie poinformować robotników o sposobie wykonywania robót rozbiórkowych i przeszkolić ich w zakresie przepisów BHP.

Miejsca ustawienia drabin do wejścia na mury powinien wskazywać kierownik rozbiórki lub majster. Zawiesia do demontażu należy używać tylko atestowane.

- Wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie robót rozbiórkowych. Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy uwzględniać wpływ warunków atmosferycznych, takich jak deszcz, mróz, wiatr i odwilż. Podczas silnego wiatru nie wolno prowadzić robót na ścianach lub innych rozbieranych konstrukcjach lub pod nimi, gdyż może zachodzić niebezpieczeństwo zawalenia się tych konstrukcji w wyniku silnych podmuchów wiatru.

- Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego. Wszystkie przejścia i przejazdy pozostające w zasięgu prowadzonych robót rozbiórkowych, powinny być w sposób odpowiedni zabezpieczone. W szczególności

należy wytyczyć i wyraźnie oznakować tymczasowe drogi okrężne (obejścia i objazdy) lub wystawić wartowników zaopatrzonych w przyrządy sygnalizacyjne bądź też, w przypadkach szczególnie niebezpiecznych

zastosować oba środki łącznie.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawcy mają obowiązek sprawdzenia, czy w ich zasięgu, w miejscach zagrożonych nie ma osób postronnych.

- Rozbiórka ręczna. Wszyscy robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4.00 m powinni być zaopatrzeni w pasy ochronne na linach odpowiednio mocowanych do trwałych elementów konstrukcji w danym momencie nie rozbieranych.

Zrzucanie wystających lub zwisających części budynku powinny być wykonane szczególnie ostrożnie pod osobistym nadzorem majstra lub kierownika rozbiórki. Miejsca zrzucania gruzu powinny być należycie zabezpieczone. Przy usuwaniu gruzu z większych płaszczyzn należy stosować pochylnie lub zsypy (rynny). Nie zezwala się gromadzenia gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcjach budynku.

W przypadku prowadzenia robót w dwóch poziomach, dolny poziom powinien być zabezpieczony daszkami ochronnymi.

- Uwagi dodatkowe. Materiały z rozbiórki wywozić sukcesywnie, aby zapewnić bezpieczeństwo pracujących robotników.

Roboty ziemne

Przedmiot robót

Poniższe wymagania szczegółowe odnoszą się do warunków technicznych wykonania i odbioru robót w zakresie robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji „Renowacja elewacji w Szkole Podstawowej z Oddziałami integracyjnymi nr 40 im. Mieszka I w Poznaniu”

Zakres prac i wymagania dotyczące materiałów

Zakres prac:

- wykopy wąsko przestrzenne – odkopanie ściany fundamentowej

- zdeponowanie urobku do ponownego wykorzystania lub odwóz gruntu na miejsce składowania wraz z kosztami składowania

- zasypy gruntem wykopu po wykonaniu izolacji pionowej z zagęszczeniem zasypu
- uporządkowanie terenu

Materiały:

- Materiał występujący w podłożu wykopu jest prawdopodobnie gruntem nasypowym. Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione na odkład staraniem Wykonawcy robót.
- pospółka lub żwir o zróżnicowanych frakcjach nadająca się do zagęszczenia w sposób mechaniczny (warstwami maks. 30cm)

Zasady wykonywania robót

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

Kontury robót ziemnych pod wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnia odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

Metody i zakres kontroli

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- b) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

Przepisy związane i obowiązujące

PN-B-02481:1998 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

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

Inne wymagania

Transport gruntu

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Roboty betonowe

Przedmiot robót

Poniższe wymagania szczegółowe odnoszą się do warunków technicznych wykonania i odbioru robót betonowych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji „Renowacja elewacji w Szkole Podstawowej z Oddziałami integracyjnymi nr 40 im. Mieszka I w Poznaniu”

Zakres prac i wymagania dotyczące materiałów

Zakres prac:

- odtworzenie nawierzchni betonowej przy budynku

Materiały:

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót betonowych wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- beton B-15

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera. Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na węźle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inżyniera nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą.. Wymagania, co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003. Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania wykonania robót betonowych.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206- 1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Wykonanie deskowania.

Deskowanie powinno zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją pracy deskowania dostarczoną przez dostawcę deskowania oraz zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą.

Wytwarzanie mieszanki betonowej.

Mieszanke betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Przewiduje się ręczne podawanie mieszanki. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0m).

Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory węgłne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami węgłnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami węgłnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym. Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.

Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno być uzgodnione z projektantem. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez: usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

Temperatura otoczenia.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni.

Zabezpieczenie podczas opadów.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości, co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

Pielęgnacja betonu.

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami

wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon

nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres, co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Usuwanie deskowań.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów. Polecenie całkowitej rozbiórki deskowania i stemplowania powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżony do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Wykańczanie powierzchni betonu.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania: wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm, pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

Metody i zakres kontroli

Kontroli podlegają:

- zgodność rzędnych z projektem,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszelkich robót zanikających takich jak przerwy dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.,
- prawidłowość ułożenia elementów wbudowywanych takich jak kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury, listwy itp.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania,
- sposób zatarcia powierzchni wylewanych betonów,
- sposób pielęgnacji betonu,
- sposób wykonania cokołu,

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania próbek betonu zgodnie z PN jednak w ilościach uzgodnionych z Inżynierem, jak również do dostarczania odpowiednich świadectw. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania i przechowywania próbek, poszczególnych partii betonu i zbrojenia aż do momentu poddania ich próbom wytrzymałościowym. Każda z próbek musi być przygotowana protokolarnie i oznaczona zgodnie z normą w sposób trwały. Próbkę musi być przechowywane w miejscu o ograniczonym dostępie osób postronnych. Inżynier lub inny przedstawiciel Zamawiającego ma prawo, w dowolnym momencie, do przeprowadzenia prób wytrzymałości betonu w dowolnym miejscu konstrukcji. Może również zażądać wydania próbek i poddania ich próbą wytrzymałościowym. Takie badanie betonu zarządzane przez Inżyniera lub innego przedstawiciela Zamawiającego odbywa się na koszt Wykonawcy, jeżeli wynik badania potwierdza wadę.

Przepisy związane i obowiązujące

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

PN-B- 06251 Roboty betonowe żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania.

PN-74/B-06261 Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-EN 12504-2:2002 Badanie betonu w konstrukcjach. Cz.2- Badania nieniszczące. Oznaczenie liczby odbicia.

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

Inne wymagania:

Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Izolacje przeciwwilgociowe

Rodzaj robót

Poniższe wymagania szczegółowe odnoszą się do warunków technicznych wykonania i odbioru robót w zakresie izolacji przeciwwilgociowych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji „Renowacja elewacji w Szkole Podstawowej z Oddziałami integracyjnymi nr 40 im. Mieszka I w Poznaniu”

Zakres prac i wymagania dotyczące materiałów

Zakres prac:

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie izolacji pionowej ściany fundamentowej z powłok bitumicznych w systemie użycia tego samego środka w trzy-krotnym zastosowaniu w każdorazowo innej konsystencji
- izolacja pionowa – folia kubełkowa

Materiały:

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostaną użyte. Stosowane materiały :

- dwuskładnikowa grubowarstwowa powłoka bitumiczna ulepszona tworzywem sztucznym
- folia kubełkowa

Zasady wykonywania robót

Izolacja pionowa grubowarstwową powłoką bitumiczną

- przygotowanie podłoża

Podłoża muszą być niezamrożone, mocne, równe, nośne, pozbawione skupisk żwiru oraz szerokich pęknięć i wypływek, a także szkodliwych zanieczyszczeń, środków utrudniających przyczepność, brudu, resztek zaprawy i miejsc przypalonych. Wszystkie podłoża chłonne zagruntować malowaniem podkładowym. Podłoże może być matowo wilgotne. Wyokrąglenia krawędzi wewnętrznych i zewnętrznych w narożach należy wykonać z zaprawy przy użyciu kielni owalnej. Stare izolacje bitumiczne o dobrej przyczepności można po oczyszczeniu pokryć na nowo. Otwarte szczeliny 2 – 5 mm należy zamknąć masą bitumiczną przez szpachlowanie wyrównawcze albo - uprzednio - zaprawą cienkowarstwową, przy czym należy unikać tworzenia się pęcherzy w głębokich porach lub pustych miejscach w betonie. Wgłębienia albo otwarte szczeliny pionowe > 5 mm należy zawsze zamykać zaprawą.

- nakładanie

Nakładanie grubowarstwowej powłoki bitumicznej odbywa się za pomocą kielni do gładzenia albo pacy metalowej w co najmniej dwóch przejściach roboczych w wymaganej każdorazowo grubości warstwy. Na podłożach betonowych konieczne jest szpachlowanie przycierane. Szpachlowanie to musi być wyschnięte przed nałożeniem warstwy uszczelniającej.

- Szpachlowanie wyrównawcze – preparat rozcieńczyć ok. 5% wodą zatrzeć na twardo pacą metalową
- Malowanie podkładowe – preparat rozcieńczyć wodą 1:1 malować pędzlem

- Powłoka izolacyjna – preparat nakładać pacą bez rozcieńczenia

Gotowa zmieszana masa bitumiczna musi być wyrobiona przed upływem czasu urabialności. Temperatura w czasie wyrabiania i twardnienia: od co najmniej +5 °C do maks. +30 °C (powietrze, podłoże i materiał). Nie urabiać przy bezpośrednim nasłonecznieniu.

NARZĘDZIA : Paca stalowa, szpachla, szczotka dekarcka.

PRZECHEWYWANIE : Przechowywać w szczelnie zamkniętych, nieuszkodzonych opakowaniach, w chłodnych i suchych pomieszczeniach. Produkt nie jest wrażliwy na temperatury ujemne. Okres przydatności do użycia 12 miesięcy.

WARUNKI WYKONANIA : Prace prowadzić w temperaturze podłoża i powietrza od +5°C do +30°C.

Folia kubełkowa

- układać stożkami ściętymi w kierunku muru

- folię kubełkową układa się w zastosowaniach pionowych - wytłoczeniami (kubełkami) w stronę murów, a w zastosowaniach poziomych - wytłoczeniami do dołu. W czasie układania kolejne pasma łączy się na zakłady o szerokości zależnej od sposobu zastosowania. Stożkowy kształt wytłoczeń ułatwia to łączenie, ponieważ stożki na zakładach łatwo wchodzi jeden w drugi precyzując połączenie pod wpływem nawet niewielkiego nacisku. W zastosowaniach pionowych zakłady pionowe (połączenia boczne) w zależności od zastosowania muszą zachodzić na 3-5 rzędów stożków, a zakłady poziome (połączenia góra - dół) mogą być mniejsze: 2-4 rzędy. Przy czym mniejsze wartości zakładów stosuje się, gdy łączenie wspomagane jest klejem lub samoprzylepną taśmą dwustronną (np. butylową) a większe w połączeniach bez kleju lub taśmy. Orientacyjnie: 3 stożki to zakład wielkości ok.10cm; 5 stożków - 15cm a 10 stożków - to zakład 30cm. Podstawowy zakład bez kleju to 15cm.

- folia kubełkowa może być mocowana dyblami, śrubami lub gwoździami najlepiej specjalnymi z odpowiednią podkładką. Możliwe są również inne praktyczne mocowania. W niektórych przypadkach wystarczy samo zasypywanie przy użyciu tymczasowych podpór podtrzymujących folię w trakcie obsypywania. Po zasypyaniu wykopu wystający brzeg folii może być ucięty do poziomu podmurówki lub gruntu. Tam gdzie jest to wymagane górna krawędź folii kubełkowej może być wykończona specjalnym profilem zamykającym tzw. listwą wykończeniową.

- folia kubełkowa powinna być mocowana powyżej uszczelnienia przeciwwilgociowego w zależności od rodzaju podmurówki.

- pionowe warstwy drenujące i filtrujące (żwiru, piasek itp.) powinny być ułożone na grubości min. 0,5m od osłanianego fundamentu lub muru. Ich ziarnistość powinna być dobrana do struktury gruntu.

- z powodu zagrożenia powstania zwilgocenia wodą rozpryskową oraz tworzenia się kałuż wzdłuż ściany budynku powinno się ułożyć pas żwiru o szerokości ok. 50cm i głębokości 20cm.

Metody i zakres kontroli

Kontrola robót powinna być przeprowadzona w fazach:

- 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

Przepisy związane i obowiązujące:

PN-EN 13967:2005 (U) Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej.

Inne wymagania:

Do 12 miesięcy od daty produkcji, przy składowaniu na paletach, w suchych, chłodnych warunkach i w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach. Składniki chronić przed mrozem!

Obróbki blacharskie

Rodzaj robót

Poniższe wymagania szczegółowe odnoszą się do warunków technicznych wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania obróbek blacharskich w ramach inwestycji „Renowacja elewacji w Szkole Podstawowej z Oddziałami integracyjnymi nr 40 im. Mieszka I w Poznaniu”

Zakres prac i wymagania dotyczące materiałów

Zakres prac:

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- wykonanie obróbek blacharskich parapetów i gzymsów

Materiały:

- blacha tytanowo – cynkowa

Zasady wykonywania robót

Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4cm. Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

Łączenie elementów blach metodą na rąbek stojący pojedynczo zaginany. Obróbki blacharskie muszą wystawać poza lico ściany 5cm. Krawędziaki drewniane powinny być sztywno zamocowane, zachowując liniowość na połączeniach. Łączenie blachy pasa nadrynnowego na rąbek leżący. Blacha powinna być wyprowadzona do osi rynny. Blacha w trakcie montażu powinna posiadać temperaturą około 10° C (minimalnie 4°C).

Metody i zakres kontroli

Kontrola obróbek blacharskich obejmuje:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
- sprawdzenie mocowania elementów do konstrukcji
- sprawdzenie jakości ocynku

Przepisy związane i obowiązujące

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

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

PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badanie techniczne przy odbiorze.”

Inne wymagania:

Prefabrykowane elementy obróbek blacharskich można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Blacha ocynkowana powinna być transportowana i składowana w stanie suchym i przy zapewnieniu stałego dostępu powietrza. W przypadku składowania zwojów lub prefabrykowanych pasów na placu budowy należy unikać bezpośredniego kontaktu płaszczyzn materiału np. z mokrą folią, zapewnić również przykrycie odporne na działanie wiatru.

Unikać należy:

- przykrywania zwojów lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza,
- przekroczenia punktu rosy,
- składowania na wilgotnym podłożu,
- transportowania lub składowania materiału na wilgotnych paletach,
- zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania.

Naprawa spękań elewacji na podstawie systemu Helifix

Rodzaj robót

Poniższe wymagania szczegółowe odnoszą się do warunków technicznych wykonania spękań elewacji w systemie np. Helifix w ramach inwestycji „Renowacja elewacji w Szkole Podstawowej z Oddziałami integracyjnymi nr 40 im. Mieszka I w Poznaniu”

Zakres prac i wymagania dotyczące materiałów

Zakres prac:

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- bruzdowanie poziome w liniach spoin na gł. 3-4 cm
- umieszczenie w bruzdach zaprawy systemowej np. Helibond
- osadzenie prętów systemowych np. Helibar fi 6mm

Zaleca się, aby naprawę spękań w wybranym systemie przeprowadziła firma posiadająca praktykę w zakresie stosowania metody wg. zaleceń dystrybutora materiałów systemowych.

Materiały:

- zaprawa systemowa np. Helibond
- pręty systemowe np. Helibar fi 6mm

Wszelkie materiały do wykonania napraw powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Zasady wykonywania robót

Naprawa pęknięć lokalnych

- W poziomych warstwach zaprawy wyciąć szczeliny w wymaganych odstępach i na określoną głębokość.
- Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.
- Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę systemową o grubości ok. 15 mm.
- Wepchnąć pręt systemowy w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny.
- Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej pozostawiając ok. 15 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu.
- Wyrównać powierzchnię spoiny.
- Zwilżać spoinę co pewien czas.
- Uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- Głębokość szczeliny 35 do 40 mm plus grubość tynku.
- Pręt co najmniej na długość 500 mm poza szczelinę.
- Pionowy rozstaw prętów 450 mm (6 warstw cegły).
- W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od naroża budynku. Pręt powinien być prowadzony min 100mm wokół naroża i zostać zamocowany w przylegającej ścianie.
- W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od otworu. pręt powinien być zagięty i zamocowany w ościeżu.

Naprawa pęknięć blisko naroży

- Wykuć lub wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych.
- Wyczyścić szczeliny i spłukać dokładnie wodą.
- Wstrzyknąć warstwę zaprawy systemowej w głąb szczeliny.
- Wepchnąć pręt systemowy w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.

- Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
- Zwilżać okresowo.
- Wypełnić ewentualne nierówności pozostawiając gotowym do wykończenia.

UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- głębokość szczeliny wynosi 35 mm,
- pionowe odstępy między kolejnymi prętami wynoszą 450 mm (6 warstw cegieł),
- pręt systemowy powinien być zamocowany w murze na odcinkach minimum 500 mm po obu stronach pęknięcia,
- jeśli pęknięcie występuje w odległości 300 mm lub mniejszej od naroża pręt powinien być zamocowany na odcinku przynajmniej 500 mm w przyległej ścianie.

Renowacja i konserwacja muru ceglanego

Rodzaj robót

Poniższe wymagania szczegółowe odnoszą się do warunków technicznych wykonania renowacji i konserwacji muru ceglanego w ramach inwestycji „Renowacja elewacji w Szkole Podstawowej z Oddziałami integracyjnymi nr 40 im. Mieszka I w Poznaniu”

Zakres prac i wymagania dotyczące materiałów

Zakres prac:

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- wykonanie oczyszczenia elewacji,
- wymiana zniszczonych cegieł,
- uzupełnienie ubytków cegieł,
- naprawa fug pomiędzy ceglami poprzez usunięcie luźnych fragmentów, oczyszczenie i uzupełnienie braków,
- wykonanie warstwy impregnacyjnej.

Materiały:

- preparat do czyszczenia elewacji na bazie kwasu fluorowodorowego 40% z domieszką 2% wody np. *Alkutex Fassadenreiniger-Paste*
- preparat do odsolenia ścian np. *Anti Sulfat*
- preparat do dezynfekcji ścian np. *Sanier Loesung*
- preparat wzmacniający np. *Steinfestiger*
- zaprawa cementowo - wapienna z dodatkiem trasy
- cegła budowlana o cechach spojnych z materiałem wbudowanym w ścianę

Wszelkie materiały do wykonania renowacji i konserwacji murów ceglanych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatkach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Zasady wykonywania robót

Czyszczenie.

Dla przeprowadzenia tego etapu prac zaleca się użycie metody mokrej w postaci pary wodnej pod ciśnieniem z agregatu .

Uzupełnianie ubytków.

Spękane cegły z ubytkami o dużych powierzchniach należy wymienić na nowe o spójnej kolorystyce o głębokości wymiany maksymalnie na ½ cegły. Ocenie kwalifikującej do wymiany należy poddać wszystkie cegły wbudowane ich stopień zniszczenia i ilość ubytku w poszczególnych sztukach.

Istotą rzeczy przy tego typu pracy jest zachowanie największej ilościowo struktury starego wbudowanego oryginalnie materiału. Luźne i niestabilne cegły należy wyjąć, oczyścić i ponownie po przygotowaniu gniazda przez odpylenie i oczyszczenie osadzić je w ścianie.

Wymianie powinny podlegać także cegły o odmiennej kolorystyce wbudowane w płaszczyzny elewacji obiektu. Nowy materiał do wbudowania w ścianę powinien mieć spójne cechy z oryginalnymi nie tylko pod względem koloru i parametrów wielkościowych ale także zbliżoną wytrzymałość mechaniczną, nasiąkliwość i porowatość. Do osadzania nowych cegieł należy użyć zaprawy wapienno-cementowej z dodatkiem trasy. Niedopuszczalne jest używanie do w/w celów zapraw cementowych. Do reprofilacji murów z cegły masami plastycznymi kitów należy użyć materiałów plastycznych na bazie wapna trasowego. Kolejny etap prac może nastąpić dopiero po przerwie mającej na celu wyschnięcie elewacji dotyczy to szczególnie partii przyziemia gdzie znajdujemy bardzo dużo cegieł związanych fugą z murem w 70-80 % . Cegły te będą osadzone na nowo jak i nowe cegły w lokalizacjach powierzchniowych, które będą wiązane z starą cegłą w jej linii skucia w przełomie materiału oba te przypadki będą wymagały czasu niezbędnego na proces wysychania, który dla klinkieru trwa od kilku dni do kilku tygodni i musi on być uwzględniony przez wykonawstwo.

Spoinowanie.

Przed przystąpieniem do spoinowania konieczne jest dla ujednolicenia ścian podjęcie usunięcia z wszystkich ścian przyziemia wtórnych spoin cementowych. Stare wypełnienie materiału wapiennego i cementowego z fugi należy usunąć rylcem na głębokość około 2-3 cm. Nowo wprowadzona fuga powinna być dobrana do zaprawy pierwotnie zastosowanej. Należy przyjąć jasno beżową zaprawę kolorystycznie zbliżoną do historycznej barwy. Wszystkie wypełnienia spoin zarówno pogłębiane po szyciu ścian, wykonywane po wymianie pełnej cegły czy tylko wymianie cegły na jej ½ bądź najmniej inwazyjnym powierzchniowym fugowaniu z płytką wymianą wypełnienia należy wykonać wg. jednego wzorca. Przygotowaną zaprawę do fugowania z odpowiednią zawartością wody zalecaną przez producenta należy ścisnąć w dłoniach formując wałek i dopiero po 10 krotnym jego przetoczeniu po powierzchni otwartej dłoni sprawdzić jej zwartość. Jeśli materiał się nie rozpada i nie pozostawia śladów na dłoni umieszcza się ją w szczelinie pomiędzy cegłami. Bezwzględnie fuga musi zetknąć się z zaprawą murarską wewnątrz muru.

Przy fugowaniu klinkieru w pierwszej kolejności zaślepia się spoiny pionowe dociskając je kasetką dopiero następnie poziome. Spoina w swoim przekroju powinna mieć wklęsłość z uwzględnieniem górnego jej brzegu odchodzącego od krawędzi cegły a dolnego przylegającego do naroża cegły – co pozwala na nieinwazyjne spływanie wody deszczowej z wnętrza fugi. Sama powierzchnia fugi wymaga zabezpieczenia przed działaniem wody . Po wyschnięciu powierzchnie fug należy powlekać preparatami krzemoorganicznymi. Warunki atmosferyczne do fugowania klinkieru muszą uwzględniać odpowiednią wilgotność powietrza jak i temperaturę powyżej 5 stopni Celsjusza.

Wykonaną ścianę należy chronić przez okres tygodnia przed wysokimi temperaturami a szczególnie jest to konieczne przy tzw. wystawie elewacji od strony południowej i wielogodzinnym operowaniu słońca na jej powierzchni. Zabrania się fugowania przy pomocy metody szlamowania ściany ze względu na powodowanie powierzchniowego trwałego zabrudzenia ścian.

Metody i zakres kontroli

Kontrola jakości robót obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonania napraw z dokumentacją techniczną
- certyfikatów i deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych
- prawidłowości przygotowania podłoża
- wyglądu i innych właściwości powierzchni ściany
- prawidłowości wykonania robót

Przepisy związane i obowiązujące

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

Należy stosować przepisy zgodnie z ST „ Wymagania ogólne”.

Inne wymagania:

Transport i przechowywanie wg ST „ Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

opracowała: mgr inż. arch. Małgorzata Rybacka