

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZADANIE : PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I REMONT BUDYNKU SZPITALA
PULMONOLOGICZNO-REUMATOLOGICZNEGO W KUP

ADRES: 46-082 Kup, ul. K. Miarki 14
Działki nr 124, 125, 126, 127, 748/120 k.m. 1

NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH:

1. Dział Robot: **45000000-7** Roboty Budowlane
2. Grupa robot: **4520000-9** Roboty budowlane w zakresie budowy kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
3. Klasa robót: **45230000-8** Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei.
4. Kategoria robót:
 - **4511200-0** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę, roboty ziemne
 - **45113000-2** Roboty na placu budowy
 - **45112710-5** Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
 - **45233200-1** Roboty w zakresie różnych nawierzchni
 - **45233290-8** Instalowanie znaków drogowych

Opole 09.2021 r

SPIS TREŚCI

ST/B-0.0	Wymagania ogólne	
ST/B -0.1	Roboty ziemne	
ST/B- 0.2	Roboty betonowe i żelbetowe	
ST/B-0.3	Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe	
ST/B-0.4	Konstrukcje prefabrykowane	
ST/B-0.5	Roboty murowe	
ST/B-0.6	Izolacje cieplne, przeciwwilgociowe i przeciwwodne	
ST/B-0.7	Roboty stolarskie i ślusarskie	
ST/B-0.8	Roboty tynkarskie	
ST/B-0.9	Roboty w zakresie wykonywania podłóg	
ST/B-10	Konstrukcje stalowe	
ST/B-11	Roboty malarskie	
ST/B-12	Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie	
ST/B-13	Nawierzchnie z kostki betonowej	
ST/B-14	Krawężniki betonowe	

ST 0.0 WYMAGANIA OGÓLNE

WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 0.0 „Wymagania ogólne” zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach projektu „**Przebudowa, rozbudowa i remont budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14**”

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna wobec braku ogólnych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót dla kubaturowych obiektów użyteczności publicznej oraz z uwagi na obszerność i skomplikowanie przedmiotu inwestycji ma charakter doprecyzowujący pojęcia i relacje pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego w celu odpowiadającej oczekiwaniom Inwestora, dobrej jakościowo i sprawnej realizacji inwestycji w zakresie określonym w punkcie 1.1. i nie stanowi szczegółowego opisu technicznego przedmiotu inwestycji i procedur towarzyszących jego realizacji. Niniejsza Specyfikacja Techniczna powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji przedmiotowej inwestycji uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium:

- Dokumentacja Projektowa
- Aktualne w dacie wykonywania robót Normy Polskie i Zagraniczne, których stosowanie poprzez przywołanie ich w towarzyszących niniejszej specyfikacji szczegółowych specyfikacji technicznych jest dla inwestycji obligatoryjne, o ile Dokumentacja Projektowa nie formułuje kryteriów jakościowych ostrzejszych niż te Normy
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tomy od I do V, Wydawnictwo Arkady, Warszawa, 1989-90, w kwestiach przywołanych w Dokumentacji Projektowej albo nie ujętych zarówno w Dokumentacji Projektowej jak w Normach aktualnych – przywołanych w niniejszej specyfikacji, o ile nie stoją one w sprzeczności z Dokumentacją Projektową i Normami aktualnymi przywołanymi w ST
- Wątpliwości w zakresie uszeregowania wymagań bądź usunięcia sprzeczności jakie mogą zachodzić pomiędzy Normami a zapisami w Dokumentacji Projektowej lub wzajemnie pomiędzy Warunkami Technicznymi o których mowa wyżej, Normami i/lub elementami Dokumentacji Projektowej powinny być wyjaśniane przy udziale Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego przed przystąpieniem do robót. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości w powyższych względach obciążają wyłącznie Wykonawcę Robót.

Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres Robót do wykonania

Zakres robót wynika z Dokumentacji Projektowej i jest opisany Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót:

Jeżeli z Dokumentacji projektowej wynika niezbędność wykonania robót nie wymienionych w powyższych ST to należy je wykonać, a warunki ich wykonania i odbioru ustalić w oparciu o zapisy niniejszej ST.

Niektóre określenia podstawowe

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.1. **Zamawiający** - osoba prawna kierująca się prawem publicznym, która zawiera Kontrakt z Wykonawcą zlecając mu wykonanie robót.
- 1.2. **Wykonawca** – osoba prawna lub fizyczna realizująca Roboty zlecone przez Zamawiającego na warunkach Kontraktu.
- 1.3. **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4. **Koordynator** - osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Zamawiającego, wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. (w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane - Koordynatorem określa się inspektora nadzoru - koordynatora).

- 1.5. Inspektor nadzoru** - osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego lub Koordynatora, działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.
- 1.6. Kierownik Budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- 1.7. Podwykonawca** - osoba prawna lub fizyczna wymieniona w ofercie jako podwykonawca części robót budowlanych, oraz jej następcy prawni albo każda inna osoba prawna lub fizyczna nie wymieniona w ofercie, z którą Wykonawca zawarł umowę, za zgodą Zamawiającego, o wykonanie części robót oraz jej następcy prawni.
- 1.8. Inni wykonawcy** - osoby prawne lub fizyczne, którym Zamawiający zlecił bezpośrednio wykonanie robót na terenie budowy na którym Wykonawca realizuje zlecone mu roboty budowlane, oraz inne jednostki prawnie działające na terenie budowy.
- 1.9. Roboty budowlane ("roboty")** - zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania przedmiotu umowy, w tym również dostarczenia pracowników, materiałów i sprzętu.
- 1.10. Teren budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy, wskazana w szczegółowych warunkach umowy.
- 1.11. Sprzęt** – wszystkie maszyny, środki transportowe i drobny sprzęt z urządzeniami do budowy, konserwacji i obsługi, potrzebne dla zgodnej z umową realizacji robót budowlanych.
- 1.12. Urządzenia** – aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.
- 1.13. Urządzenia tymczasowe** - wszelkie urządzenia zaprojektowane, zbudowane lub zainstalowane na terenie budowy, potrzebne do wykonania robót budowlanych oraz usunięcia wad, a przewidziane do usunięcia po zakończeniu robót.
- 1.14. Materiały** – wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Koordynatora.
- 1.15. Oferta** - wyceniona propozycja Wykonawcy złożona Zamawiającemu na piśmie w ściśle określonej formie, na wykonanie robót budowlanych oraz usunięcie wad zgodnie z warunkami określonymi w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, stanowiąca integralny składnik umowy.
- 1.16. Umowa** - zgodne oświadczenie woli Zamawiającego i Wykonawcy, wyrażone na piśmie, o wykonanie określonej w jej treści roboty budowlanej w ustalonym terminie i za uzgodnionym wynagrodzeniem.
- 1.17. Szczegółowe warunki umowy** - dokument uściślający lub uzupełniający ogólne warunki umowy.
- 1.18. Cena umowna** - kwota wymieniona w umowie jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie robót budowlanych wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami warunków umowy.
- 1.19. Wada** - jakkolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub innymi dokumentami umowy.
- 1.20. Dzień** - każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy.
- 1.21. Data rozpoczęcia** - data, określona w szczegółowych warunkach umowy, od której Wykonawca może rozpocząć roboty budowlane określone w umowie.
- 1.22. Termin wykonania** - czas uzgodniony w umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części robót budowlanych wraz z przeprowadzeniem prób końcowych, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.
- 1.23. Data zakończenia** - data powiadomienia Zamawiającego przez Koordynatora o gotowości robót budowlanych do odbioru.
- 1.24. Zmiana** - każde odstępstwo w wykonaniu robót budowlanych, przekazane Wykonawcy na piśmie przez Koordynatora.
- 1.25. Cena jednostkowa** - cena jednostki obmiarowej w kosztorysie ofertowym.
- 1.26. Stawki i narzuty** - wartości podane przez Wykonawcę w ofercie, określające ceny czynników produkcji (robocizny, materiałów i pracy sprzętu) oraz wskaźniki kosztów pośrednich, kosztów zakupu i zysku i zastosowane przez Wykonawcę przy wyliczaniu cen jednostkowych w kosztorysie ofertowym.
- 1.27. Siła wyższa** - zdarzenie zewnętrzne nie dające się przewidzieć, którego skutkom nie można było zapobiec, nawet poprzez dołożenie najwyższej staranności.
- 1.28. Operat kolaudacyjny** - wszystkie dokumenty umowy z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót budowlanych, wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób, geodezyjną inwentaryzacją robót oraz zestawienie ilości wykonanych robót; stanowiące podstawę do ich oceny i odbioru końcowego.
- 1.29. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu** - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

- 1.30. Odbiór częściowy** - odbiór polegający na ocenie ilości, jakości oraz ustaleniu wynagrodzenia za wykonaną część robót, dla której w szczegółowych warunkach umowy został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru lub która została wbrew postanowieniom warunków umowy zajęta w użytkowanie przez Zamawiającego.
- 1.31. Odbiór końcowy** - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót oraz ustaleniu końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie zgodnie z postanowieniami warunków umowy.
- 1.32. Odbiór ostateczny** - odbiór polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancyjnym.
- 1.33. Rozjemca** - osoba mianowana wspólnie przez Zamawiającego i Wykonawcę do rozstrzygnięcia sporów na drodze polubownej a powstających na tle realizacji umowy.
- 1.34. Ślepy kosztorys** - zestawienie pozycji elementów rozliczeniowych, stanowiących podstawę płatności z określeniem jednostek obmiaru i ilości robót.
- 1.35. Kosztorys ofertowy** - wyceniony przez Wykonawcę ślepy kosztorys.
- 1.36. Dokumentacja projektowa** – oznacza zbiór wszystkich zeszytów Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego opisujących niniejsze zadanie załączony w ST 00 Wymagania Ogólne
- 1.37. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (ST)** – oznacza dokument tak zatytułowany zawierający zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane, włączony do Kontraktu
- 1.38. Rysunki** – oznaczają rysunki Robót włączone do Kontraktu, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione wydane przez Zamawiającego zgodnie z Kontraktem.
- 1.39. Przedmiar Robót** - dokument zawierający podzielone na pozycje zadania, jakie mają zostać wykonane w Kontrakcie według ceny poszczególnych pozycji, wskazujące ilość każdej pozycji oraz odpowiadającą jej ceną jednostkową.
- 1.40. Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania Robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Koordynatorem, Wykonawcą i Projektantem.
- 1.41. Księga Obmiaru** - akceptowany przez Koordynatora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Koordynatora.
- 1.42. Laboratorium** - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości Materiałów oraz Robót.
- 1.43. Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.44. Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych. Spis jednostek aprobujących zestawiony jest w odpowiednich aktach prawnych.
- 1.45. Certyfikat zgodności** – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.
- 1.46. Znak zgodności** – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, że dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Przekazanie Placu Budowy

Zamawiający w terminie ustalonym w umowie da Wykonawcy prawo dostępu do wszystkich części Placu Budowy i użytkowania ich wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz przekaze:

- lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów,
- Dziennik Budowy,
- Księgę Obmiaru Robót,
- dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej,
- dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

Po przekazaniu Placu Budowy na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca winien wykonać Dokumentację Powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym również dokumentację geodezyjną.

Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

1. Podstawą wykonania Robót będzie Projekt Budowlany wraz z Decyzją o pozwoleniu na budowę. Roboty będą prowadzone zgodnie z zakresem określonym w Specyfikacji Technicznej, zgodnie z Dokumentacją Projektową
2. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Koordynatora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.
3. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Koordynatora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Dokonanie zmian i poprawek musi być akceptowane przez Projektanta o ile dotyczy Dokumentacji Projektowej.
4. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
5. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.
6. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów budowli, to Koordynator może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od Ceny Kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi Kontraktu.

Zabezpieczenie Placu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz Robót poza Placem Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót a w szczególności:

- (a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: bariery ochronne, oświetlenie, znaki ostrzegawcze i wszelkie inne niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa Robót. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wymagania odnośnie zabezpieczenia Robót podano w p. 9.2 niniejszej specyfikacji.
- (b) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Koordynatorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Koordynatora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Koordynatora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Wymagania odnośnie tablic informacyjnych przedstawiono w p. 9.3 niniejszej Specyfikacji Technicznej. Ponadto Wykonawca umieści na terenie budowy ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Wymagania odnośnie ogłoszenia podano w p.9.3 niniejszej specyfikacji. Wszystkie znaki i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Koordynatora.
- (c) Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg prowadzących do placu budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu, jego podwykonawców lub dostawców na własny koszt.
- (d) Koszt zabezpieczenia Placu Budowy i Robót poza Placem Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- (a) miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,
- (b) powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien nie być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

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 informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie Placu Budowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomi Koordynatora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Koordynatora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca obowiązany jest uzgodnić z właścicielem terenu położenie ogrodzenia Placu Budowy, w taki sposób aby zapewnić warunki ewakuacji dla budynku szkoły

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Koordynatora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Koordynatora.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał 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 dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Plan bezpieczeństwa

Wykonawca powinien przedstawić plan bezpieczeństwa do akceptacji przez Koordynatora.

Plan ten powinien zostać sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r, DZ U. Nr 120, poz. 1126, zawierać takie informacje jak:

- stosowanie i dostępność środków pierwszej pomocy,
- stosowanie i dostępność środków ochrony osobistej,
- plan działania w przypadku nagłych wypadków,
- plan działania w związku z organizacją ruchu,
- działania przeciwpożarowe,
- działania podjęte w celu przestrzegania przepisów BHP,
- zabezpieczenie placu budowy i utrzymywanie porządku,
- działania w zakresie magazynowania materiałów, paliw itp. i ich ochrony przed warunkami atmosferycznymi,
- inne działania gwarantujące bezpieczeństwo Robót.

Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia Robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Koordynatora).

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Koordynatora powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne 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 Koordynatora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Zajęcie pasa drogowego i organizacja ruchu przy zajęciu pasa drogowego

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zorganizowania ruchu zastępczego (objazdu) oraz oznakowania Robót.

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót z właścicielem drogi oraz policją oraz do wykonania organizacji ruchu zastępczego według uzgodnionego projektu (oznakowania i zabezpieczenia terenu Robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg).

Wykonawca wnieśli wszystkie opłaty za zajęcie pasa drogowego (drogi + chodniki + pobocza dróg) oraz za umieszczenie urządzeń w pasie drogowym. Wszelkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem, a koszty za wykonanie wszystkich czynności przedstawić w Przedmiarze Robót.

Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem Robót

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o terminie ich zakończenia.

Z chwilą przejęcia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Wycinki drzew i krzewów

Na wycinkę i przesadzenia drzew i krzewów należy uzyskać zezwolenie z Wydziału Ochrony Środowiska właściwego położeniu Inwestycji.

Wykonawca Robót zgłosi wniosek do Wydziału Ochrony Środowiska w sprawie wykonania wycinki. Jeżeli podczas realizacji prac Wykonawca zniszczy zieleń nie przeznaczoną do wycinki, wówczas zapłaci kary za jej zniszczenie.

MATERIAŁY

Źródło szukania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Koordynatora.

Zatwierdzenie poszczególnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Koordynatorowi.

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Placu Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Koordynatora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Koordynatora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Placu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Koordynatora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzania ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

Koordynator będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

Koordynator będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem za nie.

Materiały, które nie odpowiadają wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Koordynatora. Jeśli Koordynator zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Koordynatora.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i do udostępniania świadectw jakości podstawowych materiałów takich jak: aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności.

W przypadku kwestionowania rzetelności badań laboratoryjnych prowadzonych przez Wykonawcę lub przedstawionych przez niego świadectw jakości (atestów), Koordynator ma prawo do zlecenia dowolnej, niezależnej jednostce, wykonanie badań sprawdzających. Jeżeli jednostka sprawdzająca badania potwierdzi zastrzeżenia Koordynatora, wówczas koszt tych badań obciąża Wykonawcę, a zakwestionowany materiał lub wykonane Roboty będzie się uważać za nieprzyjęte.

Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Koordynatorem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Jeśli materiały będą składowane poza Placem Budowy, Wykonawca zapewni Koordynatorowi w dogodnym dla niego czasie i zakresie dostęp do materiałów w celu przeprowadzenia ich kontroli.

Wariantowe stosowanie materiałów

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

SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Koordynatora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Koordynatora.

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

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

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Koordynatora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Koordynatora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Koordynatora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

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 i ST oraz zgodnie ze wskazaniami Koordynatora, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Koordynatora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Koordynatora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Koordynatora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Koordynator, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Koordynatora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Koordynatora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na sformułowaniach zawartych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, ST oraz w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Koordynator uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzucone normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Koordynatora 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.

Program Robót

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie Robót, kolejność Robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie Robót w określonym terminie.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram budowy zgodny z harmonogramem załączonym do Oferty. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp Robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady ogólne

POSTANOWIENIA OGÓLNE

- 6.1.1. Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego, zgodnie z art. 22,23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane. Obiekty budowlane wykonywane na zlecenie Zamawiającego winny zapewniać:
- W zakresie wymagań podstawowych: bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe, bezpieczeństwo użytkowania, odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochronę środowiska, ochronę przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiednią izolacyjność cieplną przegród.
 - Warunki użytkowe, zgodne z przeznaczeniem obiektów, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania i wentylacji.
 - Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich
 - Ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym w szczególności:
 - zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
 - ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności, dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby.
- 6.1.2. Odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych możliwe jest tylko w przypadkach szczególnie uzasadnionych. Przypadki takie wynikać mogą z kształtu i wymiarów działki budowlanej, zagospodarowania terenu sąsiedniego albo niemożności spełnienia obecnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych. Zakaz udzielania zgody na odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych, powodujących ograniczenie dostępności obiektów budowlanych dla osób niepełnosprawnych dotyczy obiektów wymienionych w art. 5 ust. 1 pkt. 3 Prawa Budowlanego tj. obiektów użyteczności publicznej.
- 6.1.3. Wyrażenie zgody na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych należy do kompetencji organu państwowego nadzoru budowlanego stopnia podstawowego, tj. do tego organu, który wydał pozwolenie na budowę. Udzielenie zgody na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych poprzedzone musi być wydaniem upoważnienia przez właściwego ministra, to znaczy ministra uprawnionego do wydania przepisów techniczno-budowlanych, od których miałyby zostać wydane odstępstwo.
- 6.1.4. Zachowanie tajemnic zawodowych oraz wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych i innych. Dokumentacja dostarczona przez Zamawiającego stanowi jego własność i nie może być używana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Zamawiającego. Wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych, zastrzeżone jest jako dobro niematerialne prawami autorskimi i pokrewnymi. Powielanie zatem wprowadzonych chronionych rozwiązań, na które Zamawiający uzyskał zgodę dla konkretnego obiektu, stanowiłoby naruszenie takich praw autorskich. Autor (autorzy) może dochodzić roszczeń w stosunku do osób trzecich korzystających z tych dóbr. Jeżeli w zastosowanym rozwiązaniu zastrzeżono zachowanie tajemnicy zawodowej, to każde naruszenie tych zastrzeżeń spowodować może dochodzenie z tego tytułu roszczeń na drodze postępowania sądowego w trybie cywilnym lub karnym. Wprowadzenie przez Wykonawcę do realizacji rozwiązań chronionych patentami i prawami ochronnymi wymagać będzie udokumentowanej zgody autora na korzystanie z takich rozwiązań.
- 6.1.5. Osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w trakcie realizacji obiektów budowlanych, odpowiedzialne są za wykonywanie tych funkcji zgodnie z przepisami, przywołanymi niniejszą specyfikacją Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należyłą staranność w wykonywaniu pracy, jej właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość. Pełnienie samodzielnych funkcji technicznych na budowie przy wykonywaniu robót nie zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi zagrożone jest karami jeżeli realizacja robót budowlanych prowadzona będzie w sposób rażący przy nie przestrzeganiu przepisu art. 5 Prawa Budowlanego. Za wykroczenia określone w art. 93 pkt. 6 Prawa Budowlanego, odpowiedzialności karnej podlegać będzie ten, kto wykonywać będzie roboty budowlane w sposób

odbiegający od ustaleń i warunków określonych w przepisach, pozwoleniu na budowę bądź istotnie odbiegający od zatwierdzonego projektu.

6.1.6. Koordynator nie może wydawać poleceń wykonywania robót budowlanych w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi.

6.1.7. Za naruszenie przepisów techniczno-budowlanych w trakcie budowy uważać się będzie odstępstwo od zatwierdzonego projektu budowlanego. Zgodnie z art. 36a Prawa Budowlanego dokonanie istotnego odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego wymagać będzie zmiany decyzji o pozwoleniu na budowę, a także wstrzymania robót budowlanych art. 50. Koszty wynikające z tego tytułu obciążają te jednostki, które dopuściły się takiego postępowania. Nakazy, o których mowa wyżej mogą być orzeczone także wówczas, gdy naruszenie przepisów techniczno-budowlanych zostanie stwierdzone już po zakończeniu robót budowlanych (art. 51 ust.).

6.1.8. Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca Robót. Wszystkie atesty, świadectwa, dokumenty laboratoryjne itp. powinny być gromadzone na bieżąco w miarę postępu Robót i być zawsze dostępne do wglądu dla nadzoru.

Koordynator może dopuścić do użycia materiały posiadające:

- b) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- c) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności:
 - z Polską Normą,
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

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

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Koordynatora Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Koordynatora.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

- a) Część ogólną opisującą:

Program zapewnienia jakości (PZJ)

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

- b) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia kontrolno – pomiarowe,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

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.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości, są określone w ST i normach. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Koordynator ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

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

Koordynator będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Koordynator będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Koordynator 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.

Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Koordynator będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Koordynatora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

Badania i pomiary

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 Koordynatora.

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

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Koordynatorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

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

Badania prowadzone przez Koordynatora

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

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

Koordynator może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Koordynator poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Certyfikaty i deklaracje

Koordynator może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

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

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

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

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

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

Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do końca Okresu Zgłaszania Wad (okresu gwarancyjnego). Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do dokonywania wpisów w Dzienniku Budowy upoważnieni są:

- Koordynator,
- Inspektor Nadzoru Inwestorskiego,
- Projektant,
- Kierownik Budowy,
- Osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
- Pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Koordynatora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Koordynatora Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Koordynatora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i 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,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Koordynatorowi do ustosunkowania się. Decyzje Koordynatora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Koordynatora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Dziennik Budowy niezależnie od podstawowych informacji o danej budowie i bieżących informacji oraz warunkach musi zawierać między innymi zgłoszenie przez Wykonawcę poszczególnych elementów Robót do odbioru przez Koordynatora oraz potwierdzenie dokonania tego odbioru

Dziennik budowy spełnia również rolę książki kontroli jakości, zawierającej wszelkie polecenia, decyzje i uzgodnienia Koordynatora i nadzoru autorskiego.

Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi podstawowy dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Obmiaru. Pisemne potwierdzenie obmiaru przez Koordynatora stanowi podstawę do rozliczeń. Za Roboty nie odebrane przez Koordynatora lub wymagające dodatkowych świadectw lub opinii nie mogą być realizowane płatności.

W uzasadnionych przypadkach Koordynator może wyrazić zgodę na okresowe płatności częściowe.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Koordynatora.

Rysunki powykonawcze

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w rodzajach materiałów, lokalizacji i wielkości Robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, które zostaną dostarczone w tym celu. Po zakończeniu Robót rysunki te zostaną przedłożone Koordynatorowi.

Wykonawca winien przekazywać Koordynatorowi rysunki powykonawcze co najmniej raz w miesiącu w celu dokonania przeglądu.

Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Placu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Koordynatora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w uzgodnieniu z Koordynatorem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Koordynatora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Koordynatora.

Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w Książce Obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

m³ wykopu oznacza objętość gruntu mierzoną w stanie rodzimym

m³ nasypu oznacza objętość gruntu mierzoną w stanie rodzimym.

W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy obliczenie według obmiaru w wykopie nie jest możliwe, masy ziemne należy obliczać według obmiaru na środkach transportowych lub w nasypie z uwzględnieniem spulchnienia gruntu.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Koordynatora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Koordynatora.

Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz niezbędne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów Robót

8.1.1. Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Nadzorowi Inwestorskiemu do odbioru wszystkie roboty zanikające.

8.1.2. Odbiory częściowe powinny być prowadzone dla robót wyszczególnionych odrębnie w harmonogramie realizacji robót. Przy odbiorze częściowym Wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w czasie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Wyniki badań i protokoły pomiarów wymaganych normami
- Obmiar robót podlegających odbiorowi
- Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji przedmiotowej inwestycji

8.1.3. Odbiór ostateczny przeprowadzany jest dla całości inwestycji. Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- Dokumentację Projektową powykonawczą
- Dokumentację Geodezyjną powykonawczą
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Wyniki badań i protokoły pomiarów wymaganych normami
- Oświadczenia właściwych: Inspekcji Sanitarnej, Inspekcji Pracy, Państwowej Straży Pożarnej i Państwowego Nadzoru Budowlanego o nie sprzeciwianiu się odbiorowi
- Uzyskane na rzecz Inwestora pozwolenie na użytkowanie obiektu budowlanego wraz z otoczeniem.
- Odbiór ostateczny polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji przedmiotowej inwestycji

8.1.4. Odbiór pogwarancyjny przeprowadzany jest w ostatnim miesiącu ważności gwarancji. Odbiór pogwarancyjny polega na przeprowadzeniu oględzin wszystkich elementów objętych gwarancją.

8.1.5. Odbiór urządzeń przed ich wbudowaniem poprzedzony zostanie dokonaniem następujących czynności:

- sprawdzenia, czy urządzenia dostarczone - odpowiadają zamówieniu ,
- sprawdzenia, czy urządzenia dostarczone są kompletne oraz czy odpowiadają parametrami technicznymi urządzeniom zaprojektowanym i zamówionym , a także , czy w komplecie, są karty gwarancyjne oraz certyfikaty ,
- oceny kosztorysowej ,
- oceny - czy urządzenia są sprawne technicznie oraz nie uszkodzone.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Koordynatora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) przejście odcinka lub części Robót,
- c) przejście końcowe,
- d) przejście ostateczne (ostateczne zatwierdzenie Robót – wystawienie Świadectwa Wykonania).

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru Robót dokonuje Koordynator.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Koordynatora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Koordynatora.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Koordynator na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary (np. szkice geodezyjne), w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru Robót jest protokół sporządzony przez Koordynatora w obecności Wykonawcy.

Przejście odcinka Robót

Przejście odcinka Robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanego odcinka Robót i dotyczy każdego odcinka, w odniesieniu do którego w Załączniku do Oferty ustalono osobny czas wykonania.

Przejście części Robót

Przejście części Robót dotyczy:

- a) każdej znaczącej części Robót Stałych, która albo została ukończona, albo została zajęta lub jest użytkowana przez Zamawiającego,
- b) każdej części Robót Stałych, którą Zamawiający wybrał celem zajęcia lub użytkowania przed zakończeniem.

Przejście końcowe Robót

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

Zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Koordynatora.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Koordynatora zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.6.

Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Koordynatora 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.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

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

Po pozytywnym wyniku Prób Końcowych przewidzianych Kontraktem Koordynator wystawi Wykonawcy Świadectwo Przejścia Robót, pomijając wszelką drobną zaległą pracę i wady, do usunięcia których Wykonawca jest zobowiązany w Okresie Zgłaszania Wad (okresie gwarancyjnym).

Dokumenty do przejęcia 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 Koordynatora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
- aprobaty techniczne i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- sprawozdanie techniczne,
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót Właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 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 według 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.

Przejęcie ostateczne (po okresie gwarancyjnym)

Po podpisaniu przez Koordynatora Świadczenia Wykonania, Wykonawca przedkłada Koordynatorowi Rozliczenie Ostateczne. Wraz z Rozliczeniem Ostatecznym Wykonawca przedkłada pisemne zwolnienie z zobowiązań.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Kontraktem. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe skalkulowane przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Plac Budowy,
- wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urzędowania i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy),
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa musi uwzględniać następujące koszty związane z prowadzeniem Robót:

- wykonanie niezbędnych pomostów roboczych i innych konstrukcji pomocniczych,
- obsługi geodezyjnej,
- rekultywacji terenu,
- wywozu odpadów.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją.

Zabezpieczenie Placu Budowy

Wymagania dotyczące zabezpieczenia Placu Budowy

Wykonawca w ramach Kontraktu ma wykonać:

(1) Zabezpieczenie terenu zaplecza i Placu Budowy t.j.

- dostarczyć, zainstalować i zdemontować po wykorzystaniu urządzenia zabezpieczające (bariery ochronne, oświetlenie, znaki ostrzegawcze i wszelkie inne),
- uprzątnąć Plac Budowy po zakończeniu każdego elementu Robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu Robót i likwidacji Placu Budowy.

Tablice informacyjne oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany:

- wykonać, ustawić i utrzymywać tablice informacyjne na czas wykonywania Robót,
- wykonać, umieścić i zabezpieczyć w sposób trwały przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Tablice informacyjne powinny spełniać następujące wymagania:

- zawierać informacje o rodzaju prowadzonych robót budowlanych, adresie robót, numerze pozwolenia na budowę; dane: organu nadzoru budowlanego, Inwestora, Wykonawcy, Projektantów; numery telefonów alarmowych
- posiadać wymiary 90 x 70 cm,
- napisy na tablicy informacyjnej powinny być wykonane na sztywnej płycie koloru żółtego, literami i cyframi koloru czarnego, o wysokości co najmniej 4 cm,
- tablica powinna być umieszczona na wysokości nie mniejszej niż 2 m.

Ogłoszenie powinno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywanych robót budowlanych,
- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach,
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania ogólne

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Przyjmuje się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek następują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej lub beneficjentów programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu Robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Wykaz ważniejszych aktów prawnych, norm i przepisów obowiązujących w Polsce dotyczących przedsięwzięcia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
2. Dz. U. 12 kwietnia 2002 Nr 75, poz.690, Warszawa ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
3. Dz.U. 1998 nr 107, poz. 679 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.

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

ST /B - 0.1

ROBOTY ZIEMNE (CPV 45200000-9)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem robót ziemnych projektowanego obiektu.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „**Przebudowa, rozbudowa i remont budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14**”

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- wykonanie robót ziemnych związanych z wykopami pod fundamenty,
- wykopami pod posadzkę obiektu wraz z zabezpieczeniem wykopów oraz zabezpieczenia przed napływem
- wody lub jej usunięciem.

Roboty ziemne ujmują wykopy fundamentowe względem istniejącego poziomu terenu.

Zasyпки obejmują:

- zasypanie wykopów
- wykonanie nasypów na odcinkach przyległych do fundamentów i ścian fundamentowych
- zasypy pod posadzkę obiektu

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

Wykop średni jest to wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3m.

Wilgotność optymalna gruntu - jest to wilgotność, przy której grunt ubijany w sposób znormalizowany

uzyskuje maksymalną gęstość objętościową.

Wskaźnik zagęszczenia – jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego do gruntu sztucznie zagęszczonego do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego pds.

Zasyпка –grunt nasypowy, którym uzupełnia się przestrzeń w wykopie poniżej poziomu terenu po wybudowaniu konstrukcji dla której wykonano wykop.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 0.0

2. MATERIAŁY

- tłuczeń
- podsypkę z piasku średniego zagęszczonego do $ID = 0,6$

3. WŁAŚCIWOŚCI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W rozdziale powołuje się na „Dokumentację z badań podłoża gruntowego” wykonaną przez GEOWIERT Rzepka Invest w Opolu. Grunty rozpoznane w podłożu podzielono na warstwy geotechniczne, zróżnicowane pod względem genezy, wykształcenia litologicznego i właściwości geotechnicznych.

Kategoria geotechniczna

Określa się III gą kategorię geotechniczną.

Wykopy i roboty ziemne

Wykopy pod fundamenty można wykonywać mechanicznie do poziomu ok. 15 cm powyżej projektowanego spodu betonu podkładowego.

Tę ostatnią warstwę należy usunąć ręcznie nie naruszając struktury gruntu rodzimego.

W trakcie robót ziemnych należy zwrócić uwagę czy nie nastąpiło lokalne uplastycznienie gruntów związane z napływem wody. Przy odkryciu w poziomie posadowienia gruntów innych niż w dokumentacji, szczególnie plastycznych lub miękkoplastycznych lub organicznych (np. torfów) należy zgłosić ten fakt Inspektorowi Nadzoru.

4. WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”. Materiałem stosowanym do zasypiania wykopów fundamentowych do poziomu terenu są piaski średnie, pozyskane z wykopów.

Obszary zasypiania o utrudnionym dostępie maszyn do zagęszczenia powinny być wypełnione betonem klasy B10 lub odpowiednim gruntem z dodatkiem spoiwa.

Pod posadzki na gruncie należy wykonać podsypkę z piasku.

5. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonać przy użyciu odpowiedniego do wykonywania robót ziemnych typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Użyty sprzęt powinien zapewnić ciągłość wykonywanej pracy oraz uzyskanie wymaganej wydajności dla umożliwienia wykonania czynności podstawowej zgodnie z odpowiednią ST. W przypadku, gdy stan techniczny lub parametry robocze używanych urządzeń lub narzędzi nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót, Inżynier może zażądać zmiany stosowanego sprzętu.

6. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne”

Materiały mogą być przewożone środkami transportu przeznaczonymi do przewozu mas ziemnych. Materiały należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przemieszczaniem. Ukopany grunt powinien być bezzwłocznie przetransportowany na miejsce wskazane przez Inżyniera lub na odkład służący następnie do zasypiania niezabudowanych wykopów. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania, odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

na gruntach przepuszczalnych – nie mniej niż 3,0m,

na gruntach nieprzepuszczalnych – nie mniej niż 5,0m.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do zasypywania wykopów powinny odbywać się tak, aby zabezpieczyć grunt przed zanieczyszczeniem i utratą wymaganych właściwości.

Wyboru środków transportowych należy dokonać na podstawie analizy następujących czynników:

- objętości mas ziemnych
- odległości transportu
- szybkości i pojemności środków transportowych,
- ukształtowanie terenu,
- wydajność maszyn odspajających grunt,
- pory roku i warunków atmosferycznych,
- organizacji robót.

7. WYKOPY

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

WYMAGANIA GEOTECHNICZNE

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie następujących danych geotechnicznych: zaszeregowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-B-02480, sondy gruntowe podane w Dokumentacji Projektowej zawierające opis uwarstwień gruntów, poziom wód gruntowych i powierzchniowych, stan terenu (znaki wysokościowe, repery, przekroje poprzeczne terenu, plan warstwiczny, zadrzewienie itp.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg	
		kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	1,00	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tablicy 1.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w ST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

W dokumentacji projektowej przewidziano stabilizację cementem.

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu na powierzchni robót ziemnych na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 zgodnie z PN-02205:1998

Roboty ziemne powinny wykonywane w takiej kolejności, żeby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód gruntowych i opadowych w każdej fazie robót.

Wykonane urządzenia odwadniające nie powinny powodować niekorzystnego nawodnienia gruntów w innych miejscach wykonywanych robót ziemnych ani powodować szkód na terenach sąsiednich. Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót.

ZASYPYWANIE WYKOPÓW Z ZAGĘSZCZENIEM

Zasypywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich projektowanych elementów obiektu i określonych robót. Przed rozpoczęciem zasypania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z namulów oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Do zasypywania powinien być użyty grunt rodzimy wydobyty z zasypywanego wykopu, nie zamarznięty, bez zanieczyszczeń. W okolicach urządzeń lub warstw odwadniających oraz instalacji grunt powinien być zagęszczany ręcznie. Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się przy stałej kontroli laboratoryjnej, a wskaźnik zagęszczenia lub wskaźnik odkształcenia gruntu nasypowego powinien być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego. Wilgotność gruntu zagęszczanego w danej warstwie powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej. Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym, warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi obszaru zasypek.

Wykopy wokół fundamentów należy zasypywać do poziomów spodu warstwy gleby na terenie przyległym do wykopu. Wierzch warstwy zasypki należy kształtować tak aby zostało odtworzone ukształtowanie terenu istniejącego w tym miejscu przed rozpoczęciem budowy fundamentów.

10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

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

Sprawdzanie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normą PN-B-06050 oraz BN-83/8S36-02.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać następujące sprawy: zgodność wykonania Robót z Dokumentacją Projektową

11. WYMAGANIA ODBIORU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”

Przy odbiorze robót ziemnych powinny być przeprowadzone następujące badania: sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową

Badania należy przeprowadzać w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzić w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych. Roboty zanikające należy zapisać do dziennika budowy.

12. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiaru jest m³ wykopu , zasypu.

13. OCENA WYNIKÓW BADAŃ

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dały wynik dodatni, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami ST. W przypadku gdy chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty lub ich części należy uznać za niezgodne z wymaganiami ST. W tym przypadku wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

14. PRZEPISY ZWIĄZANE

N-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
N-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. wymagania ogólne.
N-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
N-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
N-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenia kapilarności biernej.
N-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

ST/B - 0.2 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE **(CPV 45262311-4,CPV 45262310-7)**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji i zakres robót nią objętych

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru betonu oraz robót betonowych (żelbetowych) dla zadania: „**Przebudowa, rozbudowa i remont budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14**”

Roboty te obejmują wykonanie elementów betonowych i żelbetowych na budowie:

- podkładów z betonu C8/10
- fundamentów żelbetowych z betonu C20/25

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. Oprócz tego występują dodatkowe określenia:

Beton zwykły - beton o gęstości objętościowej powyżej 2000 kg/m³ wykonany z cementu, wody,

kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

Klasy wytrzymałości na ściskanie - podstawą klasyfikacji jest wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie określana w 28. dniu dojrzewania na próbkach walcowych (oznaczenie $f_{ck, cyl}$) (średnicy 150 mm, wysokości 300 mm) lub na próbkach sześciennych (oznaczenie $f_{ck, cube}$) (o boku 150 mm). W symbolu wytrzymałości litery oznaczają: C - beton zwykły lub ciężki, LC - beton lekki. Liczby oznaczają minimalną wytrzymałość charakterystyczną na ściskanie określoną na próbkach walcowych/sześciennych (np.: C25/30, LC25/28).

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo – liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Rusztowania niosące - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od deskowań i od konstrukcji betonowych, żelbetowych i z betonu sprężonego, do czasu uzyskania przez nie wymaganej nośności, oraz ciężaru sprzętu i ludzi.

1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45262000-1	Specjalne roboty budowlane, inne niż dachowe

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

• Drewno na deskowania

Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-D95017.

Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06251 i PN-75/B-96000.

• Składniki mieszanki betonowej

Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-19701:1997 - CEM I klasy „32,5”.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000.

Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek w ilości większej niż 20%, nie dających się roznieść w palcach i nie dających się rozpuścić w wodzie.

Należy każdorazowo przeprowadzić kontrolę cementu przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej, obejmującą:

Oznaczenie czasu wiązania wg PN-B-04300

Oznaczenia zmiany objętości wg PN-B-04300

Sprawdzenie istnienia grudek w cemencie nie dających się roznieść w palcach

Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami normy BN-6731-08 i PN-B-30000.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości wraz z wynikami prób.

Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712 i PN-B-06714. Kruszywa do betonu powinny charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne partie kruszywa muszą być składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie uległy zniszczeniu przemieszaniu.

Do betonu należy stosować kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie jak najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32 mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

$\frac{1}{3}$ najmniejszego wymiaru poprzecznego elementu

$\frac{3}{4}$ odległości w świetle pomiędzy prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania

Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2 mm (punkt piaskowy).

Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250 „Materiały budowlane. Woda do zapraw i betonów”.

Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego a nie bezpośrednio z instalacji wodociągowej.

W przypadku poboru z innego źródła należy przeprowadzić kontrolę zgodnie z PN-B-32250. Kontrola powinna wykazać:

- zabarwienie – brak
- zapach – brak zapachu gnilnego
- zawiesina – brak grudek i kłaczków
- pH – co najmniej 6 (przy badaniu papierkiem)

Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej ilość i sposób stosowania powinny być zaopiniowane przez uprawnioną jednostkę badawczą naukową. Zaleca się doświadczalne sprawdzanie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej.

Domieszki należy stosować przy użyciu cementów portlandzkich marki 32,5 i wyższych.

• Wymagane właściwości betonu

Klasy betonu i ich zastosowanie

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Rysunkach, tj. beton C20/25 oraz zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Wymagania dla betonu

Beton musi spełniać wymagania zestawione poniżej w tablicy

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

Należy stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni płyt betonowych powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Wykonawca na żądanie dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi:

- a) naruszenia jednorodności masy,
- b) zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu). Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej

o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji Dopuszczalne odchylenie badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonego Rysunkami może wynosić

1 cm przy stosowaniu stożka opadowego. Dla betonów gęstych badanych metodą "Ve-be" różnice nie powinny przekraczać:

- dla betonów gęstoplastycznych 4 oC do 6 oC,
- dla betonów wilgotnych 10 oC do 15oC.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszkami"). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości

dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- a) 90 minut przy temperaturze otoczenia +15⁰ C
- b) 70 minut przy temperaturze otoczenia +20⁰ C
- c) 30 minut przy temperaturze otoczenia +30⁰ C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

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

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 BETONOWYCH

Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami umowy.

Zakres robót przygotowawczych

W zakres robót przygotowawczych wchodzi następujące prace:

- a) Wykonanie deskowania
- b) Wykonanie zbrojenia
- c) Przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego, w miejscu przerwy roboczej lub powierzchni łączonych prefabrykatów
- d) Sprzętu potrzebnego do prowadzenia betonowania

Zakres robót zasadniczych

W zakres robót zasadniczych wchodzi wykonanie następujących elementów:

- a) Wykonanie żelbetowych fundamentów w postaci ław fundamentowych
- b) Wykonanie wieńców żelbetowych
- c) Wykonanie stropów w deskowaniu PERI

Wykonanie deskowania i rusztowania

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Płyta deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy

z masy betonowej. Deskowania belek o rozpiętości ponad 3,0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza

od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym. Powierzchnia betonu ma być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgłębień, raków) i czysta.

Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach szalunków nie może być większy niż 2 mm.

Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozszalowaniu wynosi:

- na odcinku 20 cm - 2 mm,
- na odcinku 200 cm - 5 mm.

Wykonanie rusztowań powinno zapewnić prawidłowość kształtu i wymiarów formowanego elementu konstrukcji.

Budowę rusztowań należy prowadzić zgodnie z projektem sporządzonym przez Wykonawcę uwzględniającym wymagania niniejszej Specyfikacji. Wykonanie rusztowań powinno uwzględnić ugięcie

i osiadanie rusztowań pod wpływem ciężaru ułożonego betonu, zgodne z wartościami podanymi w Rysunkach. Wykonawca musi przygotować i przedłożyć Inspektorowi nadzoru szczegółowy projekt rusztowań roboczych,

niosących i montażowych. Projekty te powinny być zatwierdzone przed przystąpieniem do realizacji. Rusztowania niosące dla konstrukcji monolitycznych powinny być tak zaprojektowane i wykonane aby zapewnić dostateczną sztywność i niezmienność kształtu podczas betonowania. Do rusztowań należy używać drewna w dobrym stanie bez uszkodzeń mogących mieć wpływ na jego wytrzymałość. Drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-75/D-96000 i PN-72/D-96002. We wszystkich konstrukcjach rusztowań należy stosować

kliny z drewna twardego lub inne rozwiązania, które umożliwią właściwą regulację rusztowań. Inspektor nadzoru może odmówić zezwolenia na prowadzenie robót betonowych, jeżeli uzna rusztowanie za niebezpieczne i nie gwarantujące przeniesienia obciążeń. Zezwolenie na prowadzenie robót nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za jakość i ostateczny efekt robót. Rusztowania stalowe powinny być wykonywane z kształtowników, blach grubych i blach uniwersalnych ze stali St3SX, St3SY lub St3S dla elementów spawanych wg PN-88/H-84020 oraz z rur stalowych ze stali R35 i R45 wg PN-81/H-84023. Można również stosować stal o podwyższonej wytrzymałości 18G2A wg PN-86/H-84018.

Elementy z innych gatunków stali mogą być stosowane pod warunkiem ustalenia naprężeń dopuszczalnych i stwierdzenia spawalności stali przez odpowiednie placówki naukowo badawcze.

Roboty betonowe

Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru dokumentacji technologicznej, która określać będzie kolejność betonowania i czas wykonania

robót oraz planowany termin rozebrania deskowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z *PN-88/B-06250* i *PN-63/B-06251*.

Przygotowanie do betonowania

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie, oczyścić deskowanie, nawilżyć deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, zamontować zbrojenie i zapewnić właściwe grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie a w szczególności:

Wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.

Wykonanie zbrojenia

Przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej.

Wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych.

Prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.

Gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian.

Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem.

Układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada.

W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej do wysokości 3,0 m lub leja zsypowego teleskopowego do wysokości 8,0 m.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji.

Szybkość i wysokość wypełniania deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki.

W okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody.

W czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową;

w przypadku, gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć.

W miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót,

w którym powinny być podane:

Data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli

Wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej

Daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie a następnie wyniki i terminy badań

Temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy zachować następujące warunki:

a) Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

- b) Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.
- c) Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pogrążanych.
- d) Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6 000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- e) Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- f) Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- g) 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.
- h) Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.
- i) Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w ten sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w Rysunkach.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez: usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklia 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^o C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5^o C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem

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.

Pielęgnacja 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^o 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-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Usuwanie deskowania i rusztowania

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych 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, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu minimum 1 cm,

pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 1 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,

gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BETONOWYCH

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Jakość betonu powinna być stwierdzona w „Protokole z kontroli jakości”.

Łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu. Należy ponadto sprawdzić wymagane grubości otuliny.

Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

Zakres kontroli

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg *PN-88/B-06250*:

- a) właściwości cementu i kruszywa,
- b) konsystencja mieszanki betonowej,
- c) wytrzymałość betonu na ściskanie,
- d) nasiąkliwość betonu,
- e) odporność betonu na działanie mrozu,
- f) przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej.

Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-be,

1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego W/C, (cementowo-wodnego C/W), ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych, zgodnie z 2.1.3.

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: jedną próbkę na 100 zarobów, jedną próbkę na 50 m³, jedną próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Próbkę pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z *PN-88/B-06250*. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

W przypadku, gdy warunki wytrzymałości nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub elementu albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg *PN-74/B-06261* lub *PN-74/B-06262*. Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Oznaczanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc konstrukcji.

Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu

Sprawdzenie stopnia mrozoodporności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu, ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Do sprawdzania stopnia mrozoodporności betonu w elementach nawierzchni i innych konstrukcjach, szczególnie mających styczność ze środkami odmrażającymi, zaleca się stosowanie badania wg metody przyspieszonej (wg *PN-88/B-06250*).

Wymagany stopień mrozoodporności betonu F150 jest osiągnięty, jeśli po wymaganej równej 150, liczbie cykli zamrażania - odmrażania próbek spełnione są następujące warunki:

- 4. po badaniu metodą zwykłą wg *PN-88/B-06250*:
 - próbka nie wykazuje pęknięć,
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie przekracza 5% masy próbek nie zamrażanych,

- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20 %,
- 5. po badaniu metodą przyspieszoną wg PN-88/B-06250:
 - a. próbka nie wykazuje pęknięć,
 - b. ubytek objętości betonu w postaci złuszczeń, odłamków i odprysków, nie przekracza w żadnej próbce wartości 0,05 m³/m² powierzchni zanurzonej w wodzie.

Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i PZJ oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Zestawienie wszystkich badań dla betonu

- 6. badanie mieszanki betonowej,
- 7. badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań betonu wg PN-88/B-06250 podano w tabeli poniżej:

	Rodzaj badania	Punkt normy PN-88/B-06250	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
Badanie mieszanki betonowej	1) Urabialności	4.2	PN-88/B-06250	Przy rozpoczęciu robót
	2) Konsystencji	4.2	jw.	2 razy na zmianę roboczą
Badanie betonu	1) Wytrzymałość na ściskanie	5.1	PN-88/B-06250	Po wykonaniu każdej partii betonu
	2) Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące	5.2	PN-74/B-06261 PN-74/B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych
	3) Nasiąkliwość	5.2	PN-88/B-06250	3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m ³ betonu
	4) Mrozoodporność	5.3	jw.	jw.

6.1 Kontrola szalowań

Kontrola szalowań obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem roboczym szalowania lub z instrukcją użytkowania szalowania wielokrotnego użycia,
- sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z Dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją),
- sprawdzenie materiału użytego na szalowanie (klasa drewna, obecność wód itp.),
- sprawdzenie szczelności szalowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych.

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 specyfikacji i ujmując w Księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostką obmiarową jest m³, dla:

14. wykonania ław fundamentowych żelbetowych i stóp fundamentowych,
15. wykonania ścian prostych żelbetowych,
16. wykonania łuków żelbetowych,
17. wykonania stropów
18. wykonania słupów żelbetowych,

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- a) dostarczana na plac budowy gotowa mieszanka betonowa,
- b) deskowania i rusztowania
- c) zbrojenie wykonane zgodnie z ST 3.0
- d) beton wykonanych elementów

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne wbudowanego betonu oraz operat z pomiarów geometrycznych wykonanych elementów.

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

Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

9. PRZYPISY ZWIĄZANE

PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 196-1,2,3,5,6,7, 21 - Cement. Metody badań.

PN-86/B-04320 - Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-90/B-06240 - Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.

PN-88/B-06250 - Beton zwykły.

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

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

PN-74/B-06262 - Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-19701:1997 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-88/B- 32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw

PN-92/D-95017 - Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

PN-75/D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-72/D-96002 - Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

BN-6736-O1 - Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie

BN-6736-O2 - Beton zwykły. Beton towarowy.

BN-6738-OS - Badania betonu

BN-6738-O6 - Badania składników betonu

BN-66/7113-10 - Sklejka szalunkowa.

BN-86/7122-11/21 - Płyty pilśniowe. Płyty twarde zwykłe. Wymagania.

BN-70/9082-01 - Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania.

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

ST/B - 0.3

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

(CPV 45400000-1)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i

odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych związanych z „**Przebudową, rozbudową i remontem budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14**”

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 rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- rozbiórka istniejących ścianek działowych w budynku zgodnie z rysunkiem zmian,
- zdemontowanie stolarki okiennej i drzwiowej zgodnie z zestawieniem stolarki
- skucie odspojonych tynków zewnętrznych i wewnętrznych
- demontaż okładzin wewnętrznych (płytki ceramiczne, pcv)
- rozbiórka płyt betonowych, opaski żwirowej celem wykonania izolacji przeciwwilgociowej
- wywóz gruzu na wysypisko śmieci
- wywóz złomu na składowisko złomu

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 wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Dla robót materiały nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

– teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,

5.2. 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.

5.2.1. Obiekty

(1) Ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

(2) Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano jak wyżej.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

– Rozbiórki elementów – [m³]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte zakresem zadania podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Uwagi szczegółowe

- 10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.
10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

ST/B 0.4 KONSTRUKCJE PREFABRYKOWANE
(CPV 45223800-4 CPV 45223820-0)

• **WSTĘP**

a. Przedmiot specyfikacji i zakres robót nią objętych

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru elementów żelbetowych prefabrykowanych w ramach projektu „**Przebudowa, rozbudowa i remont budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14**”

- a) Krawężniki betonowe
b) Ścianki oporowe L

Roboty te obejmują wykonanie elementów w zakładzie prefabrykacji, transport i montaż na budowie.

b. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi

Beton zwykły - beton o gęstości objętościowej powyżej 2000 kg/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

Klasy wytrzymałości na ściskanie - podstawą klasyfikacji jest wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie określana w 28. dniu dojrzewania na próbkach walcowych (oznaczenie $f_{ck, cyl}$) (średnicy 150 mm, wysokości 300 mm) lub na próbkach sześciennych (oznaczenie $f_{ck, cube}$) (o boku 150 mm). W symbolu wytrzymałości litery oznaczają: C - beton zwykły lub ciężki, LC - beton lekki. Liczby oznaczają minimalną wytrzymałość charakterystyczną na ściskanie określoną na próbkach walcowych/sześciennych (np.: C25/30, LC25/28).

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo – liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Rusztowania niosące - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od deskowań i od konstrukcji betonowych, żelbetowych i z betonu sprężonego, do czasu uzyskania przez nie wymaganej nośności, oraz od ciężaru sprzętu i ludzi

c. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Grupa	Klasy	Kategorie	Opis
4520 0000- 9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000 -6		Konstrukcje

d. Zakres robót objętych ST

Roboty objęte specyfikacją dotyczą wykonanie i montażu i odbioru elementów żelbetowych, prefabrykowanych stropów i stropodachów zgodnie z dokumentacją Projektową i obejmują
Transport elementów na budowę

Montaż elementów szalunkowo- konstrukcyjnych

Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych stali w miejscach połączeń spawanych

e. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora Nadzoru

Ogólne wymagania podano w ST 0.0

• WYMAGANIA OTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

2.1 Materiałami do wykonania elementów prefabrykowanych są :

Stal profilowa klasy A-I St3S

Stal zbrojeniowa A-I i A-III N wg ST 0.3

Beton klasy C20/25

Drewno na deskowania

Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-D95017.

Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06251 i PN-75/B-96000.

Składniki mieszanki betonowej

Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-19701:1997 - CEM I klasy „32,5”.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000.

Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek w ilości większej niż 20%, nie dających się roznieść w palcach i nie dających się rozpuścić w wodzie.

Należy każdorazowo przeprowadzić kontrolę cementu przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej, obejmującą:

- a) Oznaczenie czasu wiązania wg PN-B-04300
- b) Oznaczenia zmiany objętości wg PN-B-04300
- c) Sprawdzenie istnienia grudek w cemencie nie dających się roznieść w palcach

Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami normy BN-6731-08 i PN-B-30000.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości wraz z wynikami prób.

Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712 i PN-B-06714.

Kruszywa do betonu powinny charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne partie kruszywa muszą być składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie uległy zniszczeniu przemieszaniami.

Do betonu należy stosować kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie jak najniższym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32 mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

- a) $\frac{1}{3}$ najmniejszego wymiaru poprzecznego elementu
- b) $\frac{3}{4}$ odległości w świetle pomiędzy prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania

Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2 mm (punkt piaskowy).

Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250 „Materiały budowlane. Woda do zapraw i betonów”.

Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego a nie bezpośrednio z instalacji wodociągowej.

W przypadku poboru z innego źródła należy przeprowadzić kontrolę zgodnie z PN-B-32250. Kontrola powinna wykazać:

- zabarwienie – brak
- zapach – brak zapachu gnilnego
- zawiesina – brak grudek i kłaczków
- pH – co najmniej 6 (przy badaniu papierkiem)

Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej ilość i sposób stosowania powinny być zaopiniowane przez uprawnioną jednostkę badawczo naukową. Zaleca się doświadczalne sprawdzanie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej.

Domieszki należy stosować przy użyciu cementów portlandzkich marki 32,5 i wyższych.

Klasy betonu i ich zastosowanie

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Rysunkach, tj. beton C20/25 oraz zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Wymagania dla betonu

Beton musi spełniać wymagania zestawione poniżej w tablicy

a) WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Do montażu elementów prefabrykowanych używać żurawi samojezdnych

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

Należy stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni płyt betonowych powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Wykonawca na żądanie dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

b) WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORT

a. Stal transportować jak w ST/B 0.3

b. Prefabrykaty przewozić z wytwórni na budowę środkami transportu przystosowanymi do takich ładunków

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

a) naruszenia jednorodności masy,

b) zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

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

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

c) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH

a. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami umowy.

5.5 Usuwanie deskowania i rusztowania

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

d) KONTROLA

6.1 Kontrola jakości wykonanych prefabrykatów polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z rysunkami oraz wymaganiami podanymi w normach.

6.2 Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem wg wymagań PN-83/B-06251

Betonowanie elementów w formach sprawdzać podobnie jak monolitycznych wg ST

a. Kontrola szalowań

Kontrola szalowań obejmuje:

a) sprawdzenie zgodności wykonania z projektem roboczym szalowania lub z instrukcją użytkowania szalowania wielokrotnego użycia,

b) sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z Dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją),

c) sprawdzenie materiału użytego na szalowanie (klasa drewna, obecność wód itp.),

d) sprawdzenie szczelności szalowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych.

e) 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 specyfikacji i ujmuje w Księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostką obmiarową jest:

- szt.– dla belek nadprożowych typu „L”
- szt.- dla pustaków wentylacyjnych i komina.

f) ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 0.0

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności elementów prefabrykowanych z rysunkami projektu i wymaganiami norm technicznych.

Do odbioru należy przedłożyć:

Dokumenty potwierdzające jakość materiałów

Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców

Protokoły odbiorów częściowych

g) PRZYPISY ZWIĄZANE

6. Stropy żelbetowe filigran – warunki techniczne wykonania i odbioru, transportu i składowania elementów prefabrykowanych – Inwentar Sp z o.o. 1997
7. PN-B 19502:1966 - Prefabrykaty z betonu
8. PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
9. PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
10. PN-92/D-95017 - Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
11. PN-75/D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
12. PN-72/D-96002 - Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
13. BN-66/7113-10 - Sklejka szalunkowa.
14. BN-86/7122-11/21 - Płyty pilśniowe. Płyty twarde zwykłe. Wymagania.
15. BN-70/9082-01 - Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania.

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

ST/B - 0.5 ROBOTY MUROWE

(CPV 45262500-6, CPV 45262522-6)

WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu robót murowych ścian.

Zakres stosowania ST Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

„ **Przebudowa, rozbudowa i remont budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14**”

w zakresie wykonania i odbioru robót murowych:

- a) ściany nośne wewnętrzne – pustaki Porotherm o grubości 24, klasy 15MPa na zaprawie M10 zwykłej lub do cienkich spoin,
- b) ściany fundamentowe – betonowe gr. 24 cm klasy C20/25 wg normy PN-B- 03264:2002/Ap1:2004
- c) ścianki działowe gr. 11,5 pustaki Porotherm klasy 15MPa na zaprawie M10 zwykłej lub do cienkich spoin,

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotycząc zasad prowadzenia następujących robót: wykonanie robót murowych ścian nośnych i działowych budynku.

Określenia podstawowe

Element murowy jest to drobno lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

Zaprawa murarska jest to zaprawa budowlana przeznaczona do stosowania w konstrukcjach budowlanych do spajania elementów murowych.

Wyroby pomocnicze są to różnego rodzaju wyroby metalowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające, tj. kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża, wzmocnienia spoin.

Warstwa konstrukcyjna – część ściany oparta na fundamencie, przenosząca obciążenia własne muru, obciążenia od stropów, od zabudowy otworów i mocowanych elementów instalacyjnych i wyposażenia.

Kotwienie – mocowanie warstwy izolacyjnej, lub elementów instalacji i wyposażenia w warstwie nośnej.

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.

MATERIAŁY

Wymagania ogólne

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 zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

spełnienia tych samych właściwości technicznych

przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania)

uzyskaniu akceptacji projektanta i inżyniera budowy

2.2 Warunki ogólne stosowania materiałów

Elementy murowe

Rozróżnia się kategorię I i kategorię II elementów murowych.

Do kategorii I zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje, że w zakładzie stosowana jest kontrola jakości, której wyniki stwierdzają, że prawdopodobieństwo wystąpienia średniej wytrzymałości na ściskanie mniejszej od wytrzymałości zadeklarowanej jest mniejsze niż 5%.

Do kategorii II zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje ich wytrzymałość średnią, a pozostałe wymagania kategorii I nie są spełnione.

Właściwości elementów murowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w polskich normach przedmiotowych lub aprobatkach technicznych.

Klasy elementów oraz ich właściwości należy dobierać w zależności od rodzaju i przeznaczenia konstrukcji, przewidywanych wartości obciążeń działających na konstrukcję oraz warunków środowiskowych.

2.3 Mury z pustaków Porotherm

Każda ściana powinna być wykonana z elementów jednej klasy i jednego wymiaru. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej, konieczne jest moczenie cegły suchej. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać 4m. W zwykłych murach ceglanych należy przyjmować następujące grubości spoiny:

12mm w spoinach poziomych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm,

10mm w spoinach pionowych, maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna 5mm.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna przekraczać 15%.

2.4 Zaprawy do murów pustaków Porotherm w projektowanym budynku należy wykonywać cementowe lub wapienno cementowe w zależności od dyspozycji projektowych. Przygotowanie zapraw powinno być wykonane mechanicznie. Zużycie przygotowanej zaprawy powinno nie przekraczać:

- a. 8 godz. dla zaprawy wapiennej,
- b. 3 godz. dla zaprawy cementowo-wapiennej,
- c. 2 godz. dla zaprawy cementowej.

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopany.

SPRZĘT

Ogólne wymagania sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Sprzęt do wykonania robót

Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów i płaszczyzn są stosowane następujące narzędzia: pion murarski, łąta murarska, linia ważna (linia pozioma) do wyznaczenia i sprawdzania płaszczyzn, wąż wodny do wyznaczenia jednakowych poziomów, poziomica uniwersalna, łąta kierunkowa, warstwomierz do wyznaczania poziomów poszczególnych warstw, do zaczepiania sznura i do wyznaczania kierunku, sznur murarski, kątownik murarski, wykrój. Do przechowywania materiałów budowlanych: kastrą, szuflą do zaprawy, szkopek do wody, palety na elementy murowe, itp...

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Wyroby budowlane do robót murowych mogą być przewożone różnymi środkami transportu. Przewozi się je luzem, ale z uwagi na możliwość uszkodzeń w trakcie transportu, załadunku i rozładunku, a później w czasie magazynowania, należy raczej dostarczać wyroby na paletach. Wyroby na paletach ładuje się i rozładunkuje się jedynie mechanicznie. Palety należy ustawić ściśle jedna obok drugiej, równomiernie na całej powierzchni, między burtami pojazdu transportowego a paletami trzeba zachować odpowiedni dystans. Palety powinny być tak ustawione, aby możliwy był wyładunek obustronny. Załadunek i wyładunek wyrobów luzem odbywa się ręcznie. Wyroby należy układać ściśle jeden obok drugiego, dłuższym bokiem w kierunku jazdy. Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burt pojazdu.

WYKONANIE ROBÓT

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi. W pierwszej kolejności należy wykonać ściany nośne i filary. Ściany działowe należy murować po zakończeniu ścian konstrukcyjnych poszczególnych kondygnacji, a ściany działowe z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynku.

Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4m w przypadku murów z cegły i 3,0m w przypadku murów z bloków i pustaków. W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępiałko końcowe. Przy większych różnicach poziomów wznoszenia należy stosować strzępiałko

schodowe lub przerwy dylatacyjne.

Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wykonywania zabezpieczone przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, deszczu, śniegu, kurzu) za pomocą folii, mat itp.

Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi.

Ściany z elementów murowych powinny być usztywnione na poziomie stropów każdej kondygnacji za pomocą wieńców żelbetowych.

Szczegółowe zasady wykonywania Robót

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrole co najmniej:

- zgodności wykonania robót ziemnych i usytuowanie fundamentów,
- zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowania ścian,
- zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi,
- sprawności stosowanego sprzętu

Sprawdzić w projekcie konstrukcyjnym, zgodnie z PN-B-03002:1999, założenia dotyczące przyjętej kategorii wykonania robót murowych oraz kategorii elementów murowych. W przypadku sytuacji, w której przyjęte w projekcie założenia są korzystniejsze od zaistniałych na budowie, konieczna jest analiza stanu bezpieczeństwa dla nowych warunków wykonania przez projektanta konstrukcji dla nowych warunków wykonana przez projektanta konstrukcji. Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów wyrobów i certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności lub też prowadząc badania we własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002:1999.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Inżynier może w dowolnym czasie dokonywać kontroli i pomiarów sprawdzających zachowanie reżimów wymiarowych – pionu, poziomu ścian i ich elementów, grubości i stopnia wypełnienia spoin, sposobu wiązania elementów muru.

Tolerancje wykonania

Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. jeśli w ustaleniach projektowych wymagania dotyczące tolerancji nie są podane, stosuje się klasę N1. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach zniszczenia oraz zależności od specyfiki wymagań związanych z użytkowaniem lub wykonaniem obiektu.

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna wynosić 1mm.

Odchylenia poziome wzdłuż usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian i filarów.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu odniesienia.

W przypadku stwierdzenia odchylen o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

System odniesienia

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną, stanowiącą przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z PN-87/N-02351 i PN-74/N-02211.

Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem

Ściany

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian jednej kondygnacji nie powinny być większe od podanych w tabeli. Dopuszczalne odchylenie usytuowania ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości h_i [mm] w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinno być większe niż:

$h/300$ n przy klasie tolerancji N1,

$h/400$ n przy klasie tolerancji N2,

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian jednej kondygnacji

Odchyłka [mm]	Klasa tolerancji	
	N1	N2
Wysokość i długość dla każdego pomieszczenia	20	10
Usytuowanie ściany w planie w stosunku do osi pomiarowej	10	5
Odległość sąsiednich ścian w świetle	15	10
Odchylenie od pionu ściany o wysokości h	$h/300$	$h/400$
Wygięcie z płaszczyzny ściany	10 lub $h/750$	5 lub $h/1000$

Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie powinny przekraczać:

10 mm w przypadku murów pełnych oraz

20 mm w przypadku murów szczelnych.

Dopuszczalne odchylenie ścian murowanych od płaskiej powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większe niż: na odcinku 1m:

- 5 mm przy klasie tolerancji 1N,

- 3 mm przy klasie tolerancji N2.

na odcinku całej ściany:

- 20 mm przy tolerancji N1,

- 10 mm przy tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:

- 20 mm przy L:S 30m,

- 0,25 (L+50) przy L>30m, i nie większe niż 50mm.

Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic nie powinno być większe niż: przy wymiarze otworu do 1,0 m

+15, -10 mm przy klasie tolerancji N1.

+6, -3 mm przy klasie tolerancji N2,

- przy wymiarze powyżej 1,0 m

+15, -10 mm przy klasie tolerancji N1,

+10, -5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie muru o długości L (w mm) powodujące jego skłonność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

$L/100 \leq 20$ mm przy klasie tolerancji 1N

$L/200 \leq 10$ mm przy klasie tolerancji 2N

Kontrola, badania i odbiór robót

W zależności od typu i użytkowania konstrukcji rozróżnia się dwie klasy kontroli wykonania elementów konstrukcji:

I – klasa kontroli zwykłej

II – klasa kontroli rozszerzonej

Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robót. Klasa kontroli może odnosić się do wykonanej konstrukcji, określonych elementów konstrukcji lub określonych operacji. Jeśli w ustaleniach projektowych nie stwierdza się inaczej, przy wykonywaniu robót murowych stosuje się klasę kontroli 1. Kontrolę rozszerzoną zaleca się w przypadku wykonywania konstrukcji lub elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności i o poważnych konsekwencjach zniszczenia oraz w przypadku szczególnych wymagań funkcjonalnych.

Dokumentacja z działań i wyników kontroli powinna zawierać wszystkie dokumenty planowania, rejestr wyników oraz rejestr niezgodności i działań komercyjnych. Dokładność wymiarów i usytuowania narożników oraz wybranych ścian budynku podlega kontroli ciągłej.

Badania materiałów i wyrobów

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane:

- w zaświadczeniach z kontroli

- w zapisach w dzienniku budowy

- w innych dokumentach.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności. Transport, dostawa, odbiór i przechowywanie materiałów powinno być zgodne z wymaganiami norm i aprobat technicznych. Przy odbiorze elementów murowych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów i asortymentu elementów murowych z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej.

ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

OBMIAR ROBÓT

1. Ogólne zasady dot. obmiaru Robót podano w ST 00
2. Jednostką obmiaru ścian grubych – $1m^3$,
3. Jednostką obmiaru ścian cienkich jest – $1m^2$

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 1015-1:2000, PN-EN 1015-2:2000, PN-EN 1015-3:2000, PN-EN 1015-4:2000, PN-EN 1015-6:2000 i PN-EN 1015-7:2000;

ST/B - 0.6

IZOLACJE CIEPLNE, PRZECIWWILGOCIOWE I PRZECIWWODNE

(CPV 45320000-6

WSTĘP

Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych dla zadania

„Przebudowa, rozbudowa i remont budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14”

W skład robót wchodzi:

Izolacje przeciwwilgociowe:

Izolacja ław fundamentowych – papa izolacyjna
Izolacja ścian fundamentowych – folia kubelkowa
Izolacja ścian fundamentowych- preparaty izolacyjne

Izolacje termiczne:

- Pionowa ścian fundamentowych – płyty ze Styroduru gr. 12 cm
- Pionowa ścian kondygnacji naziemnych – płyty styropianowe

Określenia podstawowe

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

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasy	Kategorie	Opis
4530 0000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
	45320 000-6		Roboty izolacyjne
		45321000- 3	Izolacja cieplna

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

PAPA TERMOZGRZEWAŁNA PODKŁADOWA np.: ICOPAL V60 S30

Do produkcji papy stosuje się asfalt niemodyfikowany, osnowę stanowi welon z włókien szklanych o gramaturze min. 50 g/m². Od wierzchniej strony papa pokryta jest drobnoziarnistą posypką mineralną, jej spodnia strona zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego. Grubość papy 3,0 mm ±5%. Papa przeznaczona jest do wykonywania izolacji wodoszczelnych, w szczególności jako warstwa podkładowa w wielowarstwowych pokryciach dachowych. Papę można stosować do wykonywania nowych lub do renowacji starych pokryć dachowych. Papę mocuje się do podłoża metodą zgrzewania

Ponadto:

Folia kubelkowa

Folia PVC gr. 0,2 mm

Folia EPDM gr. 1,5 mm

Płyty ze styropianu odm. FS 15

Płyty ze styroduru odm. np.: ROOFMATE

Zaprawa klejowo-szpachlowa systemowa

Masy i kity izolacyjne, silikon budowlany

Łączniki mechaniczne odpowiadające wymogom świadectw lub aprobat technicznych ITB

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.

Masy uszczelniające KOSTER 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. Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. 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 zgodnie z założeniami PZJ.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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

- urządzenia do przygotowania zaprawy i mas uszczelniających
- mechaniczne pomosty robocze

- narzędzia ręczne
- 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

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.

Środki gruntujące i uszczelniające 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.

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

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Izolacje powłokowe

Zakres robót przygotowawczych

- Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- Powierzchnia podkładu pod izolacje powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona.
- Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub zfazowane pod kątem 45 na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.
- 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.
- Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5 C.
- Izolacje poziome powinny być połączone z izolacjami pionowymi

Izolacje fundamentów budynków:

- Pozioma izolacja fundamentowa powinna być ułożona z papy termozgrzewalnej.
- Grubość warstwy powinna wynosić mi. 3 mm.
- Izolacja pozioma budynków powinna być ułożona poniżej posadzki,
- Izolacja pionowa powinna być wykonana na zewnętrznej powierzchni ścian od wierzchu ławy fundamentowej do wysokości ok. 30 cm ponad teren. Powinna być połączona z poziomą izolacją ściany.

Izolacje pomieszczeń mokrych:

Izolacja przeciwwilgociowa podłóg w pomieszczeniach mokrych powinna być wykonana z folii zbrojonej, ze spadkiem nie mniejszym niż 1% w kierunku wpustów lub kanalików podłogowych. Lub innych posiadających stosowne aprobaty techniczne.

W pomieszczeniach z natryskiem izolacja pionowa ścian powinna sięgać ponad sito mechanizmu natryskowego i powinna być zabezpieczona warstwą z zaprawy cementowej wzmocnionej siatką drucianą lub innych materiałów posiadających stosowne aprobaty techniczne.

Wpusty podłogowe powinny być osadzone poniżej izolacji podłogowej i uszczelnione w wodzie kitem trwale plastycznym. Wpusty powinny być zaopatrzone w sztucery z blachy cynkowej z kołnierzem przeznaczonym do wklejania między warstwy izolacyjne. Kratki ściekowe powinny być oparte na oddzielnych ramach osadzonych w podłodze.

Izolacje parochronne:

- Izolacje parochronne przegród budowlanych powinny być umieszczone od strony oddziaływania ciśnienia pary wodnej.
- Powinny być wykonane z materiałów o dużym oporze dyfuzyjnym. Rodzaj izolacji i materiałów, układ warstw w przypadku izolacji warstwowych oraz grubość izolacji w przypadku izolacji powłokowych, powinny być określone w projekcie.
- Izolacja z papy asfaltowej powinna być przyklejana do podkładu odpowiednim lepiszczem a szerokość zakładów powinna być nie mniejsza niż 5 cm.
- Arkusze folii PVC powinny być przyklejane do podkładu odpowiednim lepiszczem a szerokość sklejonnych zakładów powinna być nie mniejsza niż 3 cm.
- Arkusze folii polietylenowej powinny być zgrzewane na zakładach i przyklejane do podkładu lub układane luzem bez przyklejania.

Zakres robót zasadniczych

Masy izolacyjne powinny być nakładane w co najmniej dwóch cyklach roboczych. W przypadku podszybia dźwigu w 3 cyklach. Po przygotowaniu podłoża (nośne, suche, pozbawione resztek deskowań, tłuszców i farb) masę izolacyjną nanosić w postaci szlamu w ilości ok. 1,5 kg/m². Drugą warstwę nanosić, gdy pierwsza powłoka już związała (po ok. 48 godz.) Świeżą powłokę należy przez 3 dni chronić przed zbyt szybkim wysychaniem

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.

3. Izolacje termiczne podłoży

Zakres robót przygotowawczych

Sprawdzenie i przygotowanie podłoża; powinny być równe i czyste

Zakres robót zasadniczych

Ułożenie termoizolacji luzem na podłożu lub pomiędzy kształtownikami konstrukcji nośnej ścian i dachu

Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość.

Płyty izolacyjne powinny być układane na styk.

Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm.

Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej.

Warstwy izolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

4. Docieplenie ścian fundamentowych STYRODUREM

Zakres robót przygotowawczych

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, w razie potrzeby wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać przyklejenie styropianu. W przypadku mocowania mechanicznego zaleca się sprawdzenie na 4-6 próbkach siły wyrywającej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB.

Zakres robót zasadniczych

Zaprawy lub masy klejące należy przygotować zgodnie z informacją podaną w świadectwach dopuszczających je do stosowania. Zaprawy zarabia się wodą w ilości podanej w świadectwie, a następnie należy pomierzyć konsystencję, która powinna wynosić 10+/-1 cm stożka opadowego. Jeśli do klejenia ma być stosowana masa klejąca, to jej przygotowanie polega tylko na dokładnym wymieszaniu i pomiarze konsystencji.

Konsystencja masy klejącej powinna wynosić 10 cm stożka opadowego - dla masy przeznaczonej do przyklejania styropianu

Masa powinna być zużyta w ciągu 1 godziny, po dłuższym czasie nie nadaje się do przyklejania styropianu.

Masę klejącą należy nakładać na płycie styroduru na obrzeżach pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby przy przyklejaniu nie wyciskała się poza krawędzie styroduru. Na środkowej części płyty styroduru należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500x1000 mm. Na płytach o innych wymiarach można nałożyć inną ilość placków, ale należy przestrzegać zasady, aby placki pokrywały nie mniej niż 40% powierzchni płyty.

Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnęła się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi ani poruszenie płyt po upływie kilku minut.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian przystąpić do przyklejania płyt styrodurów. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Przyklejanie płyt styrodurów należy rozpoczynać od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest mniejsza niż 5 C. Płyt styropianowych nie można stosować do ocieplania ścian bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 8 tygodni. Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być wyrównana, a szpary większe niż 2 mm wypełnione paskami styropianu. Całą powierzchnię styroduru należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską. Czynności te można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od czasu przyklejania płyt. Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy zaszpachlować główki łączników mechanicznych masą klejącą.

Do dodatkowego mocowania styroduru do ściany należy stosować łączniki rozprężne z nacięciami bocznymi i otworem wewnętrznym, w który po osadzeniu łącznika wciska się trzpień rozporowy. Po wbiciu trzpienia młotkiem następuje zaklinowanie łącznika w ścianie. Długość łącznika powinna być taka, aby co najmniej 6 cm było osadzone w ścianie. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, lecz powinny być z nią dokładnie zlicowane. W tym celu w styropianie należy wyciąć gniazdo na główkę łącznika o głębokości ok. 4mm i łącznik osadzić tak, aby główka i trzpień rozporowy były całkowicie schowane w zagłębieniu.

KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

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 (zgodnie z PZJ) 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.

2. Kontrole i badania laboratoryjne

- 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.
- Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.
- Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

3. Badania jakości robót w czasie budowy

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

WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIIARU 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: W m² mierzy się powierzchnię wszystkich robót izolacyjnych

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.
- Sprawdzenie dokładności zagruntowania podkładu w przypadku gruntowania,

W przypadku warstwy izolacji wielowarstwowej odbiór powinien obejmować:

- Sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.

Rejestracja usterek (uszkodzeń mechanicznych, pęcherzy, sfałdowań, odspojień, niedoklejenia zakładów itp.

Przy sprawdzaniu uszczelnienia dylatacji należy zwrócić uwagę aby wkładki dylatacyjne były wykonane z jednego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny, a w dylatacjach krzyżujących się – aby były dokładnie ze sobą połączone (bez możliwości rozerwania lub ścięcia , ale z możliwością wydłużeń lub skurczów.

Odbiór izolacji termicznej poziomej

W czasie odbioru ocenie podlega: sposób ułożenia izolacji, grubość ułożenia izolacji.

- Łączna grubość izolacji powinna odpowiadać wartościom podanym w projekcie budowlanym.
- Płyty powinny ściśle do siebie przylegać.
- Izolacja powinna mieć na całej płaszczyźnie jednakową grubość.
- Materiał izolacyjny nie powinien ulec zawilgoceniu

Odbiór izolacji docieplającej ze styropianu i wełny mineralnej

Odbiór przygotowanej warstwy ocieplającej powinien obejmować :

I faza

Po dostarczeniu materiałów na budowę – czy zostały dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych. Sprawdzenie powinno być dokonane zgodnie z normami lub świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie

Po przygotowaniu podłoża- sprawdzenie spadków, równości , czystości i suchości podłoża, jakości wykonanej paraizolacji,

Po przyklejeniu

II faza

- 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 i wełny mineralnej 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.

PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

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

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej

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

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

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

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

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

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

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

STB-0.7 ROBOTY STOLARSKIE I ŚLUSARSKIE

0-4 CPV 45421100-5, CPV 45421134-2, CPV45421135-9)

WSTĘP

1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabudową otworów w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „**Przebudowa, rozbudowa i remont budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14**”

w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z zabudową otworów w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

- Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz ST

4. Niektóre określenia podstawowe

W ST omówiono wymagania dotyczące dostawy, montażu i odbioru ślusarki aluminiowej, stolarki drewnianej oraz drzwi ppoż. Ustalenia zawarte w specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze następujących robót:

- przygotowanie otworów do montażu stolarki,
- obmiar otworów,
- wykonanie rysunków warsztatowych do uzgodnienia z projektantem,
- dostawa i montaż stolarki,
- odbiór zamontowanej stolarki.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

4.2. Stosowane materiały

Do wykonania elementów ślusarki metalowej należy stosować powszechnie produkowane materiały aluminiowe

Odpowiadające normom przedmiotowym. Do łączenia poszczególnych elementów oraz wyrobów ślusarki

należy stosować nity, wkręty, śruby, nakrętki, spawy które odpowiadają wymaganiom normy.

4.2.1 Drzwi zewnętrzne aluminiowe

Na głównych wejściach do budynku drzwi aluminiowe wyposażone w samozamykacz, profil aluminiowe z szybą termoizolacyjną 4/16/4 [$k=1,0$ W/m²K] szklenie wykonać ze szkła bezpiecznego (K_{max} dla całych drzwi max <2,00). Profil i wypełnienia kolor RAL 9007 spójny z kolorem stolarki i fasady . Zaleca się zastosowanie systemu ram zbieżnego z systemem fasady słupowo – ryglowej.

Profile. Aluminiowe budowa komorowa wykonanie ciepłe okucia wg. Dowolnego dostawcy zapewniające możliwość rozszczelnienia oraz otwierania i domykania zgodnie z kierunkami określonymi w zestawieniu stolarki. Lakierowanie profili kolor RAL 9007 lakierem o grubości powłoki 60 mikrometrów.

Drzwi otwieranie na zewnątrz zgodne z kierunkiem drogi ewakuacji, rama ościeżnicy i rama drzwi dostosowana do przyjętego systemu ślusarki przyjęto wymiar ościeżnica - 70/70 , rama drzwi- 93/70. Montaż szklenia przy zastosowaniu uszczelek EPDM wg. Wytycznych dostawcy systemu i szklenia. Szklenie wykonywane na budowie po montażu i osadzeniu z obróbką.

Zawiasy min 3 sztuki na skrzydło główne stosować zawiany 2 ramienne z listwą odbojową. Wszystkie skrzydła wyposażać w rygle i zasuw pionowe blokady skrzydła .

Zamki. Stosować zamki kulowe wąskoprofilowy dostosowany do współpracy z elektromagnesami drzwiowymi.

Szklenie. (stosować szkło hartowane lub zabezpieczone folią) zespolone łączna grubość pakietu 28mm(4+14+4) . Szkło niskoemisyjne pokryte powłoką o wartość współczynnika emisji $E_n=0,01$. Wypełnienie komór kryptonowe o parametrze $U_g = 0,4$. Ramki zespalające obwodowe z materiały termoizolacyjnego bez użycia stopów aluminiowych. Zewnątrz szyba pakietu wykonana dodatkowo jako szklenie przeciwsłoneczne z powłoką selektywną.

Zakłada się wartość U dla szyby na poziomie 1,0-1,1 W/Km². Współczynnik g (wielkość energii słonecznej przenikająca do wnętrza) dla szyb na poziomie 50%. Przepuszczalność światła min. 70-80%

Profil kolor Ral 9007 od zewnątrz spójny z kolorem profili fasady słupowo-ryglowej, barwienie profilu wg. Technologii dostawcy stolarki.

Izolacyjność akustyczna R_w – min. 32dB

Progi i maty wejściowe. W drzwiach zewnętrznych stosować próg systemowy aluminiowy o wys. Max.10mm w wykonaniu termicznym . Szerokość progu około 100-120mm . Od strony wewnętrznej wykonać matę o wymiarach 1800/200mm jako rozwiązanie systemowe wykonane jako wpuszczane w warstwie wykończeniowej gr. Systemu około 20-25mm. Konstrukcja maty aluminiowa wypełnienie z wkładek czyszczących poliamidowych na przemian z pvc. Kolor maty grafitowy lub czarny elementy aluminiowe kolor naturalny.

Izolacyjność termiczna U - 1,5-1,6 W/Km² dla całych drzwi.

4.2.2 Drzwi wewnętrzne aluminiowe

Na głównych wejściach do budynku drzwi aluminiowe wyposażone w samozamykacz, profil aluminiowy z szybą termoizolacyjną 4/16/4 [$k=1,0$ W/m²K] szklenie wykonać ze szkła bezpiecznego (k max dla całych drzwi max <2,00). Profil i wypełnienia kolor RAL 9007 spójny z kolorem stolarki i fasady . Zaleca się zastosowanie szklenia i profilowania analogicznego do szytemu zastosowanego dla drzwi zewnętrznych z możliwością rezygnacji z zespalania w szkleniu.

Profile. aluminiowe budowa komorowa wykonanie ciepłe okucia wg. Dowolnego dostawcy zapewniające możliwość rozszczelnienia oraz otwierania i domykania zgodnie z kierunkami określonymi w zestawieniu stolarki. Lakierowanie profili kolor RAL 9007 lakierem poliestrowym o grubości powłoki 60 mikrometrów. Drzwi otwieranie na zewnątrz zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacji, rama ościeżnicy i rama drzwi dostosowana do przyjętego systemu ślusarki przyjęto wymiar ościeżnica - 70/70 , rama drzwi- 93/70.

Montaż szklenia przy zastosowaniu uszczelek EPDM wg. Wytycznych dostawcy systemu i szklenia. Szklenie wykonywane na budowie po montażu i osadzeniu z obróbką.

Zawiasy .min 3 sztuki na skrzydło główne stosować zawiany 2 ramienne z listwą odbojową.

Zamki. Stosować zamki kulowe wąskoprofilowy dostosowany do współpracy z elektromagnesami drzwiowymi.

Szklenie. (stosować szkło hartowane lub zabezpieczone folią)_zespolone łączna grubość pakietu 28mm(4+14+4) lub szklenie pojedyncze 5 mm. Wypełnienie komór kryptonowe o parametrze $U_g = 0,4$. Ramki zespalające obwodowe z materiały termoizolacyjnego bez użycia stopów aluminiowych. Przepuszczalność światła min. 70-80%

Izolacyjność akustyczna R_w – min. 32dB

Progi i maty wejściowe . W drzwiach (przejścia) stosować próg systemowy aluminiowy o wys. Max.2mm w wykonaniu termicznym . Szerokość progu około 100-120mm . Od strony wewnętrznej wykonać matę o wymiarach 1800/200mm jako rozwiązanie systemowe wykonane jako wpuszczane w warstwie wykończeniowej gr. Systemu około 20-25mm. Konstrukcja maty aluminiowa wypełnienie z wkładek czyszczących poliamidowych na przemian z pvc. Kolor maty grafitowy lub czarny elementy aluminiowe kolor naturalny.

4.2.3. Szklenie fasadowe

Szklenie fasadowe wykonane w dowolnym systemie słupowo- ryglowym, konstrukcja i statyka wg. Wybranego dostawcy. Elementy rygli ,profile obwodowe i środkowe widoczne. Wielkość profili zostanie określona po wyborze konkretnego dostawcy. Na potrzeby projektu przyjęto słupy 120/250, rygle 80/120. Szklenie szybą termoizolacyjną 4/16/4 [$k=1,1$ W/m²K]. Wypełnienia wykonane w systemie sandwich z szkło emaliowane izolacja z PU oraz zabezpieczenie blachą powlekaną od wewnątrz. Wypełnienie przewiduje się jako pas maskujący belkę obwodową stropu nad piętrem oraz spoczniki. Profil i wypełnienia kolor RAL 9007.

Profile. aluminiowe budowa komorowa wykonanie ciepłe okucia wg. Dowolnego dostawcy. Lakierowanie profili kolor RAL 9007 lakierem poliestrowym o grubości powłoki 60 mikrometrów. W fasadzie wkomponowane okno uchylne (zgodnie z rysunkiem zestawienia fasad) otwieranie do wewnątrz. Montaż szklenia przy zastosowaniu uszczelek EPDM wg. Wytycznych dostawcy systemu i szklenia. Szklenie wykonywane na budowie po montażu i osadzeniu konstrukcji fasady oraz ram okiennych.

W Przypadku stosowania okien z klamkami powyżej 1,5m nad podłogą należy wyposażyć okna w mechanizm zapewniający możliwość otwierania okien z poziomu podłogi

Szklenie. (stosować szkło hartowane lub zabezpieczone folią) zespolone łączna grubość pakietu 28mm(4+14+4) $U = 1,0-1,1$ W/Km² .

Wypełnienie komór kryptonowe o parametrze $U_g = 0,4$. Ramki zespalające obwodowe z materiały termoizolacyjnego bez użycia stopów aluminiowych.

Przepuszczalność światła min. 70-80%

Izolacyjność akustyczna R_w – min. 32dB

Izolacyjność termiczna U_{max} 1,20-1,30 W/Km² dla fasady ; U_{max} 1,20 W/Km² dla okna lub drzwi umieszczonych w fasadzie 4.2.4.

Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem :

- zgodności z projektem; zgodności z atestem wytwórni; .
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji jakości powłok antykorozyjnych;
- odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy .

MATERIAŁY

Poddostawca ślusarki zobowiązany jest do wykonania szczegółowych rysunków warsztatowych i uzgodnienia ich z projektantem. Wykonawca stolarki drewnianej i ślusarki ALU przed przystąpieniem do wykonania zamówienia zobowiązany jest do szczegółowego obmiaru istniejących otworów oraz uzgodnienia z Generalnym Wykonawcą obiektu sposobu wykończenia ościeży oraz parapetów i nadproży, umożliwiających montaż ślusarki.

Dostarczona stolarka i ślusarka musi spełniać parametry podane w opisie PW architektury. W skład zestawów stolarki wchodzi też parapety zewnętrzne.

Materiały i urządzenia powinny być zgodne z materiałami określonymi w dokumentacji technicznej producenta, przy czym ich parametry i właściwości techniczne powinny zapewnić bezpieczną eksploatację przez cały okres użytkowania, bez pogorszenia parametrów określonych w Aprobacie Technicznej producenta ślusarki. Materiały, urządzenia, części złączne powinny spełniać wymagania Polskich Norm lub Aprobat Technicznych.

profile ALU

(Elementy konstrukcyjne, połączenia profili, uszczelnienia, mocowania)

- Stalowe elementy konstrukcyjne

Części stalowe stosowane na kotwy i usztywnienia konstrukcji muszą być ocynkowane ogniowo. Wszystkie uzupełnienia brakującej powłoki muszą być uzupełnione na budowie.

- Dobór profili

Dobór profili następuje wyłącznie według danych ich producenta. W celu przewietrzania i odprowadzania wody należy wręby profili i przedsiionków tak ukształtować, aby powstająca wilgoć mogła zostać odprowadzona na zewnątrz. Jeżeli połączenie pomiędzy profilem zewnętrznym i wewnętrznym (profile zespolone) znajduje się w strefie wrębu i przedsiionka, to musi ono być - bez dodatkowego uszczelnienia - wodoszczelne i odporne na działanie wilgoci. Przewietrzanie wrębów w przypadku oszklenia izolacyjnego musi następować według instrukcji producenta szkła.

Podane przez producenta systemów profili maksymalne i minimalne obmiary oraz ciężar skrzydeł muszą być przestrzegane.

- Uszczelki skrzydeł

Wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w ramach w sposób gwarantujący wymaganą trwałą odporność na wpływy atmosferyczne oraz szczelność przylgi spoin. Uszczelki muszą być wymienne. Należy stosować tylko i wyłącznie przewidziane do tego celu uszczelki systemowe.

- Odprowadzanie wody z konstrukcji

Woda deszczowa oraz skropliny, które mogą przedostać się do wrębów i gniazd profili muszą zostać odprowadzone na zewnątrz listew dociskowych za pomocą kształtek odwadniających (dotyczy fasady). Widoczne otwory odwadniające należy osłonić kapturkami.

- okucia

Jeżeli w uzgodnieniach ofertowych nie zdecydowano inaczej, to wszystkie części okuć, z wyjątkiem klamek i zawiasów, należy montować w sposób kryty (niewidoczny od zewnątrz).

Okucia umieszczone we wrębach należy mocować do ram w sposób kształtowo dociskowy (złącza kształtowo-dociskowe zamknięte siłowo). Do połączeń na wkręty (ze ściankami profili) należy stosować nakrętki nitowane (do nitowania) lub podkładki.

- lakierowanie profili

Do pokrywania profili powłokami z tworzyw sztucznych należy stosować wyłącznie proszki lub laki poliestrowe albo poliuretanowe o gwarantowanej jakości.

- Nanoszona warstwa musi osiągnąć grubość co najmniej 0,06 mm,

- Barwa profili wewnętrznych – wg kolorystyki:

- Barwa profili zewnętrznych – wg kolorystyki:

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca elementów z profili aluminiowych powinien być wyposażony w komplet oprzyrządowania systemowego, umożliwiającego

precyzyjne wykonanie w/w elementów.

- elektronarzędzia – wiertarki, wkrętarki,
- łaty, poziomice, przyrządy pomiarowe.

Wykonawca powinien być wyposażony w komplet oprzyrządowania systemowego, umożliwiającego precyzyjny montaż wbudowywanych elementów.

Sprzęt powinien być sprawny, podlegać okresowej kontroli i zapewniać właściwe wykonanie prac

TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Aluminiowe okna i drzwi z przekładką termiczną przed transportem powinny być zapakowane przy użyciu folii, tektury, styropianu. Naroża i okucia powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, wiotkie elementy powinny być wzmocnione.

Elementy fasady powinny być pakowane wg rodzajów i wymiarów w oddzielne opakowania. Ułożenie elementów oraz sposób opakowania powinny zabezpieczać przed uszkodzeniem mechanicznym elementów, jak również powłok lakierniczych.

Okna i drzwi powinny być transportowane w opakowaniach jw. w pozycji zbliżonej do wbudowania dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem zabezpieczenia przed czynnikami atmosferycznymi i możliwością uszkodzeń podczas transportu.

Elementy fasady mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przystosowanymi do przewozu danego typu ładunków.

Drewniane okna i drzwi, oraz fasady powinny być przechowywane w opakowaniach jw., w suchych pomieszczeniach, w sposób zabezpieczający elementy przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok poliestrowych proszkowych.

Transport wewnętrzny:

- poziomy ręczny,
- pionowy ręczny

Zewnętrzny:

- samochód ciężarowy do 10 t

WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Warunki przystąpienia do robót.

- po okresie sezonowania betonu w ścianach,
- po odbiorze robót stanu surowego, instalacji, tynków.

Wykonanie robót powinno odbywać się w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Powierzchnie ścian powinny być równe, mocne, bez spękań.

Montaż skrzydeł na wbudowanych ościeżnicach powinien odbywać się na jak najpóźniejszym etapie budowy. Prace należy rozpocząć dopiero po zakończeniu wszelkich prac „na mokro” lub powodujących zapylenie.

Czynności przygotowawcze.

Należy ustalić położenie poszczególnych elementów na kondygnacjach. Punkty wysokościowe (repery) - 1000 mm nad posadzką - muszą być wyznaczone przez służbę geodezyjną budowy za pomocą niwelatora.

Montaż elementów PCV i ALU.

Połączenia elementów PCV i ALU z przylegającymi elementami budowlami za pomocą kotew należy wykonać w sposób umożliwiający przejmowanie ruchów bryły budowlnej i elementów budowlanych bez przeniesienia powstających obciążeń na aluminiowe elementy ślusarki.

Montowane elementy konstrukcji muszą „leżeć” w jednej płaszczyźnie.

Kotwy mocować do spodniej części ościeżnicy okiennej. Zaleca się przykręcenie kotew za pomocą wkrętów samogwintujących 4x25 mm (boki i góra ramiaków) oraz 4x60 mm (dół ramy). Początkowe i końcowe kotwy muszą być zamontowane w odległości min. 15 cm (dla okien PCV) i 25 cm (dla profili ALU) od zewn. naroża ramy a odległość między następnymi sąsiednimi kotwami nie powinna przekraczać max. 60 cm.

Okna można mocować do muru także za pomocą specjalnych kołków rozporowych z metalową tuleją rozprężną o średnicy 10-12 mm. Ten sposób montażu umożliwia montaż ramy okiennej bezpośrednio w murze poprzez przewiercenie profili ościeżnicy i muru w jednej pozycji. Ze względu na duże znaczenie prawidłowego i pewnego zamocowania okna, należy ściśle przestrzegać zaleceń producentów kołków rozporowych – dybli (odpowiednia średnica i długość otworu). Dopuszczalne jest pozostawienie łba dybla na profilu ościeżnicy i założenie płaskich zaślepek tzw. „meblowych”, montowanych w krzyżak łba wkrętu, pod warunkiem jednak, aby nie spowodować ugięcia profilu pod łbem. Profile drzwiowe, ze względu na znaczne masy skrzydeł oraz częste ich otwieranie i powstałe z tego tytułu znaczne obciążenia ramy, należy montować bardzo starannie i tylko i wyłącznie na dyble co zagwarantuje ich trwałe i poprawne działanie.

Wszystkie niezbędne do montażu elementy mocujące złącz należy wkalkulować w cenie jednostkowe części konstrukcyjnych. Jeżeli w ofercie przetargowej tak uzgodniono, to zleceniobiorca jest zobowiązany bezpłatnie dostarczyć szyny kotwowe dla wyszczególnionych połączeń z budowlą i zamocować je do konstrukcji. Generalny Wykonawca jest w tym wypadku zobowiązany dostarczyć wykonawcy ślusarki plan rozmieszczenia szyn kotwowych. Wszystkie połączenia z budowlą muszą spełniać wymagania w zakresie fizyki budowli, zgodnie z PN. Oznacza to konieczność uwzględnienia zagadnień ochrony cieplnej, przeciwdźwiękowej, przed wilgocią oraz ruchu spin.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w specyfikacji.

Przestrzegać należy wymagań stawianych przez Aprobaty Techniczne, instrukcje producenta.

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót (odbior częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony). Badania wykonuje się podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.

Do oceny i przyjęcia wykonanych robót wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

zatwierdzoną dokumentację techniczną i dziennik budowy
protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych oraz innych robót zanikających protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji. Jednostką obmiaru jest sztuka (element)

ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji.

Sprawdzeniu podlegają:

- sprawdzenie wyglądu dostarczonego elementu (okna, ścianki, drzwi) – badania te należy wykonywać przez oględziny i porównanie wyników z odpowiednią Aprobata oraz dokumentacją projektową,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego zamontowanych elementów. Na powierzchni zamontowanej ścianki, okna lub drzwi nie dopuszcza się miejscowych wypukłości i wklęsłości zauważalnych z odległości do 5m. Styki elementów powinny być proste i jednakowej szerokości. Niedopuszczalne jest występowanie przerw w ciągłości spoin i uszczeliek oraz nie przyleganie uszczeliek do elementów,
- sprawdzenie sprawności otwierania skrzydeł okiennych i drzwiowych.

Odbiorowi podlega:

- zgodność wykonania robót z projektem,
- jakość wykonanych robót,
- ilość wmontowanych elementów w zakresie zgodności z PN.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B- 02151-3:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
PN-EN 20140-3:1999	Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych
PN-ENISO717-1:1999	Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych
PN-EN 1363-1:2001	Badania odporności ogniowej. Część 1: Wymagania ogólne
EN 1364-4:2001	Badanie odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 4:
PN-B-02851-1:1997	Ściany kurtynowe – częściowa konfiguracja
PN-90/B-02867	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja
PN-88/B-10085	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany
PN-88/B-10085/A2	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
PN-B-13079:1997	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana A2)
PN-B-13083:1997	Szkło budowlane. Szyby zespolone
PN-90/H-04606/02	Szkło budowlane bezpieczne
PN-76/H-04606/03	Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowych powłok tlenkowych. Badanie stopnia uszczelnienia
PN-80/H-97023	Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowych powłok tlenkowych. Badanie odporności na korozję
PN-EN 515:1996	Ochrona przed korozją. Anodowe powłoki tlenkowe na aluminium
PN-EN 573-3:1998	Aluminium i stopy aluminium. Wyroby przerobione plastycznie. Oznaczenia stanów.
PN-EN 755-1:2001	Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Skład chemiczny
PN-EN 755-2:2001	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Warunki techniczne kontroli i dostawy
PN-EN 12150-1:2002	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Własności mechaniczne.
PN-EN 12153:2002	Szkło w budownictwie. Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemowe. Część 1: Definicja i opis
PN-EN 12154:2002	Ściany osłonowe. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania
PN-EN 12155:2002	Ściany osłonowe. Wodoszczelność. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja
	Ściany osłonowe. Wodoszczelność. Badania laboratoryjne pod

PN-EN 12179:2002

ciśnieniem stałym
Ściany osłonowe. Odporność na napór wiatru. Metoda badania
Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja

- PN-B-02151-3:1999 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

STB-0.8 ROBOTY TYNKARSKIE

40-6, CPV 45431200-9, CPV 45410000-4)

WSTĘP

Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich dla zadania:

„Przebudowa, rozbudowa i remont budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14”

Rodzaje tynków do wykonania:

Tynki wewnętrzne cementowo - wapienne

Tynki zewnętrzne cienkowarstwowe dekoracyjne (wg ST/B-0.13)

Gładzie gipsowe

Określenia podstawowe

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

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
454000 00-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	4541000 0-4		Tynkowanie
453000 00-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
	4532000 0-6		Roboty izolacyjne
		45324000-4	Tynkowanie

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

Cement i wapno, które powinny spełniać wymagania podane w normach

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych
- mieć frakcje różnych wymiarów a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm
- przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu
- do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich piasek średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić przez sito o prześwicie 0,5 mm
- Gips szpachlowy do wykonania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:
 - wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) – nie mniej niż 5 MPa
 - odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, a odsiew na sicie 1,0 mm – 0%
 - początek wiązania po 30-60 min.
 - ilość wody odciągniętej z zaczynu w ilości zawartej w pierścieniu przyrządu Vicata – nie więcej niż 0,5 g
 - gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyłań od wymagań normy

Gotowe suche zaprawy tynkarskie

Woda zarobowa - powinna spełniać wymagania podane w normie

Perforowane kątowniki aluminiowe do wzmacniania naroży pionowych

Tkanina z włókna szklanego – powinna odpowiadać wymaganiom PN-92/P-85010

Listwy tynkarskie kierunkowe, narożnikowe i dylatacyjne

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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

- urządzenia do przygotowania zaprawy
- narzędzia ręczne

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.

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.

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

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT TYNKARSKICH

Zalecenia ogólne

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

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów lub skurczu ścian betonowych tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu robót stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

Zakres robót przygotowawczych

Przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża:

W murze ceglanym spoiny powinny być niezapełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych

Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą

Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe, lecz szorstkie

Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami a następnie oczyścić z pyłu i kurzu

Zakres robót zasadniczych

Tynki cementowe i cementowo- wapienne

Układanie różnego rodzaju tynków składa się z kilku faz:

Wyznaczenia powierzchni tynku. Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5 m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dookoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast pasów prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.

Wykonania obrzutki. Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3÷4 mm na ścianach i 4 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub półcementowej obrzutki powinna wynosić 10÷12 cm zanurzenia stożka.

Wykonania narzutu. Narzut stanowi druga warstwę tynku wykonywana po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8÷15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

Wykonania gładzi. Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25÷0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1÷3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla.

W przypadku tynków kat. II narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro, w przypadku tynków kat. III - na gładko. Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę.

W czasie wysychania i dojrzewania ułożonego tynku należy zapewnić odpowiednią, swobodną cyrkulację powietrza. W pomieszczeniach wytynkowanych należy zapewnić temperaturę powyżej 5oc; Po wyschnięciu tynku, przynajmniej po 14 dniach (w zależności od warunków pogodowych) można powierzchnię tynku poddać dalszej obróbce: malować, tapetować, okładać różnymi okładzinami ceramicznymi,

kamiennymi, itp.; Zawsze jednak należy pamiętać, że powierzchnia tynku powinna być zagruntowana odpowiednim środkiem (najlepiej - polecanym przez producenta tynku) przed przystąpieniem do dalszej obróbki

Cienkowarstwowe wyprawy elewacyjne

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż 20 °C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w przeciągu 24 h, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej nawet, jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5 °C

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości około 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wciskać w nią tkaninę szklaną za pomocą packi stalowej. Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej w taki sposób, że nakłada się ją na styropian nie pokryty masą klejącą, którą następnie nanosi się jednorazowo na tkaninę. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być наносzone na zakład nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie. W części parterowej i części cokołowej ocieplanych ścian należy zastosować dwie warstwy tkaniny. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20x35 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5mm.

Wyprawy tynkarskie: stosować zaprawy tynkarskie lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi ITB.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne należy stosować perforowane kątowniki aluminiowe o wymiarach 25x25 mm do wzmacniania naroży pionowych na parterze przy ościeżach drzwi balkonowych oraz drzwiach wejściowych do budynku.

Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Prace te należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż 25 °C zwłaszcza, jeśli elewacje są nasłonecznione. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeśli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w ciągu 24 h.

W miejscach występowania boni, należy je wykonać przez przesuwanie w świeżym narzucie, wzdłuż zaznaczonych linii, listew drewnianych lub metalowych.

KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT TYNKARSKICH

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 (zgodnie z PZJ) 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.

Kontrola jakości robót tynkarskich obejmuje następujące badania:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

Sprawdzenie materiałów

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża

Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych

Sprawdzenie grubości tynku

Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków

Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych

Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych podano w tabeli:

K a t e g o r i a t y n k u	Odchyle nie powierzc hni tynku od płaszczy zny i odchyle nie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinający ch się płaszczyzn od kąta przewidzian ego w dokumentac ji
--	---	--	---	---

II	Nie większe niż 4 mm na długości łaty	Nie większe niż 3mm na 1m	Nie większe niż 4 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 10 na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 4 mm na 1 m
II I	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.	Nie większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mmw pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3 mm na 1 m
I V	Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej 2m.	Nie większe niż 1,5mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mmw pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 2mm na 1m

Kontrole i badania laboratoryjne

- 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.
- Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie _____ i w formie określonej w PZJ

Badania jakości robót w czasie budowy

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

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:

W m² mierzy się: powierzchnię poszczególnych rodzajów tynku

W m mierzy się długość listew narożnikowych

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.

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

Do odbioru całości zakończonych robót tynkowych Wykonawca obowiązany jest przedstawić projekt techniczny dla oceny zgodności wykonania tynków z dokumentacją oraz dodatkowo:

Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) materiałów

Protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) i zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót

Tynki powinny być badane wstępnie najwcześniej po 7 dniach od daty wykończenia.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami norm. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z normami.

W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do stanu odpowiadającemu wymaganiom norm i przedstawić je do ponownego odbioru.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

Instrukcje użycia i karty techniczne stosowanych wyrobów

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

ST/B - 0.9 ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA PODŁÓG

(CPV 45431200-9, CPV 45432111-5)

WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych wykonaniem posadzek.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

„Przebudowa, rozbudowa i remont budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14”

w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzek:

Wykładziny PCV

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz ST

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podbudowy posadzek

Podkład z jastrychu cementowego na gruncie i na stropie.

W ST omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania podkładu z jastrychu cementowego na gruncie i stropie.. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB, PW.

Ustalenia zawarte w specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze następujących robót:

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża pod jastrych cementowy,
- wylanie podkładu betonowego,
- wykonanie dylatacji.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi PN.

Masa samopoziomująca.

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wypoziomowania posadzek masą samopoziomującą. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB, PW. Ustalenia zawarte w specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze następujących robót:

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża pod wylanie masy samopoziomującej,
- zagrunтовanie podłoża,
- wylanie masy samopoziomującej.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi PN.

Posadzki.

Posadzka z wykładziny PCV

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących położenia posadzek z wykładziny dywanowej. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB, PW.

Ustalenia zawarte w specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze następujących robót:

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża pod posadzkę,
- położenie substancji gruntującej,
- położenie posadzki z wykładziny rulonowej PCV,
- wykonanie cokołów.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi PN.

Opis posadzki

Posadzki mają zostać ułożone z wykładziny PCV, klejone do podłoża z masy samopoziomującej klejem.

Od dostawców należy wymagać aktualnych atestów higienicznych na klej i na wykładzinę oraz atestów na trudnopalność.

OPIS MATERIAŁÓW.

cement portlandzki

Cement portlandzki klasy wytrzymałościowej 32,5 o wysokiej wytrzymałości wczesnej (R) produkowany jest w Cementowni GóraŹdże. Głównym składnikiem cementu CEM I 32,5R jest klinkier portlandzki (≥95%) oraz regulator czasu wiązania (do 5%).

piasek

Piasek rzeczny, spełniający wymagania PN.

jastrych cementowy

W produkcji zapraw jastrychowych ze spoiwem cementowym dominuje ciągle jeszcze mieszanka składająca się z cementu workowanego i luźnych dodatków, która jest przygotowywana na miejscu budowy. Do wykonania dużych powierzchni dostępne są także prefabrykowane zaprawy suche i mokre oraz składniki dostarczane w silosach dwukomorowych. Jako domieszki stosowane mogą być wszystkie domieszki do jastrychów cementowych. W celu ograniczenia zużycia wody i zapewnienia możliwie najmniejszego kurczenia się podkładu, zaleca się stosowanie domieszek o względnie dużym uziarnieniu, o możliwie małej zawartości komponentów, które mogą zostać łatwo wypłukane przed stężeniem zaprawy. Maks. wielkość uziarnienia domieszki nie powinna przekroczyć 8 mm przy grubości jastrychu do 40 mm oraz 16 mm przy grubości jastrychu powyżej 40 mm. Ponadto zaleca się zachowanie niskiej wartości wskaźnika wodno-cementowego wzgl. możliwie niską zawartość kleju cementowego. Nie należy zatem próbować uzyskać wymaganej wytrzymałości jastrychu poprzez dodanie dużej dawki cementu. Zaprawy o dużej zawartości kleju cementowego kurczą się silnie i dlatego łatwo powstają w nich pęknięcia. Wymaganą wytrzymałość uzyskuje się w pierwszej linii poprzez zachowanie niskiej wartości wskaźnika wodno-cementowego i dzięki prawidłowej strukturze uziarnienia domieszek. Mieszanie poszczególnych komponentów powinno odbywać się zawsze maszynowo ponieważ skład zaprawy określa właściwości gotowego wyrobu. Dlatego przy sporządzaniu mieszanek na miejscu budowy należy szczególnie pamiętać o dokładnym dozowaniu wszystkich składników i zachowaniu jednolitej jakości. Właściwości techniczne jastrychów ze spoiwem cementowym można poza tym regulować poprzez stosowanie dodatków, dzięki którym dostraja się parametry jastrychu do konkretnych wymagań.

klej do wykładzin

Klej używany jest do przyklejania wykładzin dywanowych, PCW, a także płytek PCW do podłoża z betonu, zaprawy cementowej lub masy samopoziomującej.

materiał gruntujący

ATLAS UNI-GRUNT przeznaczony jest do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych oraz surowych powierzchni wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych. Emulsja jest doskonałym środkiem do przygotowania podłoża przed wykonaniem okładzin ceramicznych czy kamiennych, tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, tapet, itp. ATLAS UNI GRUNT nadaje się także do gruntowania płyt paździerzowych i drewnopochodnych impregnowanych, przed przyklejeniem okładzin ceramicznych. Może służyć również do wykonania powierzchniowej warstwy ochronnej na wylewkach - poprawia odporność wylewki na pylenie i ułatwia jej czyszczenie. Podłoża gipsowe przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi należy gruntować, stosując się do zaleceń producenta farby lub używając rozcieńczonej farby. Emulsji ATLAS UNI-GRUNT można używać na suchym podłożu, wewnątrz i na zewnątrz budynków.

TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE MATERIAŁÓW.

Transport wewnętrzny:

- poziomy ręczny, pionowy wyciągiem lub ręczny.

Transport zewnętrzny:

- samochód ciężarowy do 10 t,
- samochód ciężarowy (wywrotka) do transportu piasku.

Uwaga: unikać uszkodzeń worków z cementem.

Cement należy przechowywać w ogrzewanych, zadaszonych pomieszczeniach oraz chronić przed wilgocią.

Unikać uszkodzeń rolek wykładziny

Wykładzinę PCV, klej do wykładziny i materiał gruntujący przechowywać w oryginalnych opakowaniach producenta. Rolki z wykładziną powinny być przechowywane w pionie lub poziomo w jednej warstwie.

Unikać uszkodzeń płytek gresowych, chronić przed pęknięciem.

Fugę i zaprawę klejącą należy przechowywać w ogrzewanych, zadaszonych pomieszczeniach oraz chronić przed wilgocią. Płytki gresowe przechowywać w oryginalnych opakowaniach producenta

WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT.

Warunki przystąpienia do robót.

- Roboty należy rozpocząć po wykonaniu i odbiorze warstw izolacji akustycznej i termoizolacji ze styropianu na gruncie, stropie i stropodachu.
 - Podłoże musi być czyste, odtłuszczone, równe, nośne, stabilne, wolne od mleczka cementowego, kurzu, olejów,
 - Temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5°C i wyższa niż 25°C.
 - Materiały używane do wykonania posadzki betonowej należy chronić przed mrozem i wilgocią.
- Wilgotność podkładu nie może przekraczać 3%.

Czynności przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do prac należy:

- dokładnie oczyścić podłoże.

Sprzęt.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w specyfikacji. Wymagania ogólne.

- Betoniarka,
- Miksokret,
- Naczynia,
- Szpachle metalowe i plastikowe,
- Łopaty, grabie,
- Piła diamentowa do nacięcia dylatacji.
- Podgrzewarka termiczna,
- Naczynia,
- Narzędzia do cięcia wykładziny PCV,
- Paca zębata,
- Pędzle,
- Spawarka do PCV.
- Wiertarka, mieszadło ocynkowane,
- Naczynia do wody i zapraw,
- Kielnia, packa zębata, szpachla,
- Poziomice,
- Gąbki.

Wykonanie wylewki cementowej (według PW)

Roboty należy rozpocząć po wyprowadzeniu wszystkich instalacji. Prace przy posadzce betonowej należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy w oparciu o szczegółowe instrukcje producenta.

Po dokładnym wysprzątaniu podłoża przystąpić do mieszania piasku z wodą i cementem w odpowiednich proporcjach. Zaprawę nakładać na podłoże przy użyciu miksokreta, stopniowo rozprowadzać ją równomiernie po całej powierzchni, używając w tym celu łopat i grabii. Na koniec wyrównać powierzchnię betonu. Beton na gruncie i stropach wypoziomować, a na stropodachu zachować odpowiedni spadek. Dwa dni po wylaniu posadzek naciąć szczeliny dylatacyjne, dzieląc płytę odpowiednio na pola:

- stropodach 3,5x3,5m,
- płyty na stropie i gruncie 5x5m.

Po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej uprzątnąć stanowisko robocze.

Wykonanie warstwy z masy samopoziomującej (zgodnie z PW).

Roboty należy rozpocząć po wyprowadzeniu wszystkich instalacji. Prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy w oparciu o szczegółowe instrukcje producenta.

Po dokładnym wysprzątaniu posadzki betonowej nanieść przy pomocy pędzla ławkowca materiał gruntujący na betonową posadzkę. Po wyschnięciu gruntu rozprowadzić równomiernie grabiami i szczotkami masę samopoziomującą. Szczególną uwagę zwrócić na styki podłogi i ścian bocznych. Masę pozostawić aż do wyschnięcia (zgodnie z zaleceniami producenta). Po wypoziomowaniu posadzki uprzątnąć stanowisko robocze.

Wykonanie posadzki z wykładziny PCV

Roboty należy rozpocząć po wykonaniu wszystkich robót wewnętrznych. Prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy w oparciu o szczegółowe instrukcje producenta.

Zagruntować podłoże zaprawą gruntującą (dotyczy podłoży o niskiej nośności oraz silnie wchłaniających). Począć na wyschnięciu gruntu. Przed położeniem wykładziny powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia (nie niższą niż 18°C). Dopiero wtedy należy przyciąć arkusze wykładziny. W miarę możliwości rozkładać je na płaskim podłożu, by materiał pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Jest to szczególnie istotne w przypadku dłuższych arkuszy.

Należy unikać marszczenia i zaginania materiału, gdyż może to doprowadzić do nieodwracalnych zmian. Należy używać tylko klejów przeznaczonych do wykładzin winylowych oraz stosować się do wskazań producenta klejów. Po wykonaniu prac uprzątnąć stanowisko robocze.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w specyfikacji.

Przestrzegać należy wymagań stawianych przez Aprobaty Techniczne oraz instrukcji producentów materiałów wykorzystanych do robót.

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót (odbior częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony).

Do oceny i przyjęcia wykonanych robót wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- zatwierdzoną dokumentację techniczną i dziennik budowy
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych oraz innych robót zanikających
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów

OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji.

Jednostką obmiaru jest 1m² wykonanej posadzki.

WARUNKI TECHNICZNE ODBIORU ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji.

Sprawdzeniu podlegają:

- wykonanie robót wymienionych w pkt 5

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót,
- dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN, PW, AT oraz specyfikacji.

PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-EN 197-1 Cement-Część1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku,
- PN-88/B-32250 - Woda do betonów i zapraw.
- PN-EN 1081:2001/Apl:2003,
- PN-B02854:1996/Apl:1998,
- Aprobata techniczna ITB AT-15-3976/99 dla ATLAS UNI-GRUNT,
- B-877/93 numer oceny/atestu PZH dla ATLAS UNI-GRUNT,
- B-1577/97 numer oceny/atestu PZH dla kleju do PCV Ansercoll 10-20-30.
- B-877/93 numer oceny/atestu PZH dla ATLAS UNI-GRUNT,
- 2/B-290/95 numer oceny/atestu PZH dla ATLAS TERPLAN N,
- Aprobata techniczna ITB AT-15-3976/99 dla ATLAS UNI-GRUNT,
- Aprobata techniczna ITB AT-15-2166/2001 dla ATLAS TERPLAN N,
- Aprobata techniczna ITB AT-15-4737/2000 dla silikonu uniwersalnego Soudal,
- Atest higieniczny 2/B-1426/99 dla silikonu uniwersalnego Soudal.
- PN-88/B-32250 - Woda do betonów i zapraw,
- PN-EN 12004:2002 – Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne,
- PN-B-10107:1998 Zaprawy do płytek mineralnych,
- PN-EN 87 Płyty i płytki ceramiczne - definicje, klasyfikacja,
- PN-EN 101 Płyty i płytki ceramiczne - oznaczanie twardości,
- PN-EN ISO 10545-13 Płyty i płytki ceramiczne - oznaczanie odporności chemicznej,
- PN-EN ISO 10545-14 Płyty i płytki ceramiczne - oznaczanie odporności na płamienie,
- PN-ISO 13006:2001, wg załącznika G – „Płytki ceramiczne prasowane na sycho o małej nasiąkliwości wodnej” E<=0,5%, Grupa B I a UGL
- PN-90/B-14501 Klej do glazury ,
- PN-EN 13413:2004 Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe na spodzie z materiału włóknistego. Wymagania.
- PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe - Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli(chloru winylu) – Wymagania /A1:2005, /Ap1:2003
- Elastyczne pokrycia podłogowe - Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe na spodzie jutowym lub z włókniny poliestrowej, lub na włókninie poliestrowej na spodzie z polichloru winylu) – Wymagania
- Elastyczne pokrycia podłogowe - Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe z warstwą spienioną – Wymagania, /A1:2005
- PN-EN 652:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe - Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe ze spodem na bazie korka – Wymagania

ST/B – 0.10 KONSTRUKCJE STALOWE
(CPV 45223100-7, CPV 45223110-0, CPV 45262499-5)

WSTĘP

Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu konstrukcji stalowych dla zadania:
„Przebudowa, rozbudowa i remont budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14”

w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu konstrukcji stalowej:

- Konstrukcji stalowej balustrad i pochwytów

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu konstrukcji stalowej obiektów budowlanych.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie Robót związanych z:

- prefabrykacją konstrukcji stalowej,
- montażem konstrukcji stalowej,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00.

„Wymagania Ogólne”

Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00

MATERIAŁY

Wymagania ogólne

Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenie o jakości zgodnie z PN-EN 45014 i PN-EN 10204 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość. Materiały i wyroby dodatkowe w procesach technologicznych, powinny być dobierane odpowiednio do wymagań projektowych. Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z warunkami technicznymi w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby nie oznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej.

Wyroby hutnicze

Jakość wyrobów hutniczych powinna być potwierdzona dokumentami kontroli wg PN-EN 10204:

zaświadczeniem o jakości – gdy wymagane właściwości są w normie gwarantowane dla zamawianego gatunku stali i nie zachodzi potrzeba określania właściwości rzeczywistych
atestem – gdy w projekcie lub; w kontrakcie wymaga się określenia rzeczywistych cech stali wg wytopów na podstawie próby rozciągania, podstawowych oznaczeń składu chemicznego oraz próby udarności dla stali grupy jakościowej wyższej niż JR, atestem specjalnym lub świadectwem odbioru – gdy w projekcie określono wymagania dodatkowe wg PN-EN 10025 (U) odnoszące się do analizy wytopowej lub badań wyrobów w partii dostawy.
świadectwem odbioru i deklaracją zgodności producenta wyrobu hutniczego, gdy w projekcie zastosowano stale wg PN-EN 10113-1, PN-EN 10113-2, PN-EN 10113-3, PN-EN 100137-1 i PN-EN 10137-2

Materiały dodatkowe do spawania

Materiały dodatkowe do spawania konstrukcji stalowych powinny spełniać wymagania norm:

elektrody otulone: PN-74/M-69434 PN-EN 499, PN-EN 757
gazy: PN-EN 439

Materiały spawalnicze do stali trudno rdzewiejącej powinny mieć odporność na korozję taką samą jak stal części łączonych, chyba że w projekcie podano inaczej.

Łączniki mechaniczne

Do konstrukcji stalowych zaleca się stosowanie łączników spełniających wymagania odpowiednich norm. podanych w tablicy. Śruby klasy wyższej niż 4.8 5.6 oraz nakrętki klasy wyższej niż 4 powinny mieć trwałe oznaczenia zgodne z

PN-EN ISO 898-1 i PN-EN 20898-2.

Lp.	Rodzaj stali	Wymagania wg normy
1.	Śruby i nakrętki	PN-EN 20898-2, PN-EN ISO 898-1, PN-EN ISO 3506, PN-EN 26157-1
2.	Podkładki zwykłe	PN-77/M 82002, PN-EN ISO 7901 (U)PN-EN ISO 4759-3(U)
3.	Podkładki hartowane	PN-83/M 82039, PN-EN ISO 7089 (U)PN-EN ISO 7090(U)

Każda partia wyrobów śrubowych powinna mieć zaświadczenie o wynikach kontroli jakości wg PN-EN ISO 3269 (U) i PN-EN 10204. Śruby fundamentowe mogą być wykonywane indywidualnie z prętów walcowanych na gorąco ze stali kategorii nie wyższej niż S355. Łączniki nie ujęte w normach, np. śruby rozporowe i wklejane powinny mieć właściwości techniczne zgodne z wymaganiami projektu.

Podlewki

Jeśli w projekcie nie podano inaczej, do podlewki cementowej między powierzchnią fundamentu, a stopą stalową zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego klasy nie niższej niż 32,5, przy czym rodzaj podlewki zależnie od grubości warstwy t powinien być następujący:

$t < 25\text{mm}$ - zaczyn cementowy,

$25 < t < 50\text{mm}$ - płynna zaprawa cementowa 1:1

$t > 50\text{mm}$ - wilgotna zaprawa cementowa nie słabsza niż 1:2 lub beton z drobnym kruszywem klasy nie niższej niż B20.

Podlewki specjalne, np. z cementu ekspandującego lub żywic, powinny być wykonane według szczegółowych instrukcji stosowania.

Stal konstrukcyjna

Do wykonania konstrukcji stalowych należy stosować stal profilową St3SX.

Tryb postępowania przy dostawach stali

Wyroby ze stali konstrukcyjnej przeznaczone do wytworzenia stalowej konstrukcji podlegają odbiorowi. Wyroby ze stali

konstrukcyjnej przeznaczone do wytworzenia stalowej konstrukcji muszą:

być udokumentowane atestami hutniczymi

mieć trwałe odciskowania

mieć wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego, kolorowych przewieszek ze znakami zgodnie z PN-H-01102

spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:

dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-H-92120, PN-H-92203

dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-H-93000 i PN-H-93001

dla kątowników równoramiennych wg PN-H-93401.

Materiały spawalnicze i śruby montażowe

Zamówienia na łączniki (śruby montażowe) i materiały spawalnicze składa Wytwórca konstrukcji stalowej u zaakceptowanych przez Inżyniera Wytwórców tych materiałów. Na wytwórcy konstrukcji ciąży obowiązek egzekwowania od dostawców i przechowywania atestów potwierdzających spełnienie wymagań postawionych w normie przedmiotowej dotyczącej danego wyrobu lub materiału. Atesty muszą być przedstawione wraz z dostawą każdej partii materiałów. Badania, które warunkują wystawienie atestów Wytwórca łączników lub materiałów spawalniczych przeprowadza na własny koszt. Materiały pochodzące z zapasów Wytwórcy powinny być atestowane w zakresie ustalonym przez Inżyniera na koszt własny Wytwórcy konstrukcji.

Spełnione muszą być wymagania PN-S-10050 i norm przedmiotowych:

dla nakrętek do śrub wg PN-M-82144

dla nakrętek niskich stosowanych jako przeciwnakrętka wg PN-M-82153

dla podkładek pod śruby wg PN-M-82002, PN-M-82005, PN-M-82006, PN-M-82008, PN-M-82009, PN-M-82018,

dla śrub montażowych wg PN-M-82101
dla elektrod wg PN-M-69430 i PN-M-69433

Wytwórca powinien przestrzegać okresów ważności stosowania elektrod według gwarancji dostawcy. Śruby powinny być przechowywane w suchych i przewietrzanych pomieszczeniach z zapewnieniem ochrony przed korozją! w sposób umożliwiający segregację na poszczególne asortymenty. Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podłogą w suchych, przewietrzanych i ogrzewanych pomieszczeniach. Łączniki i materiały spawalnicze przeznaczone do wytworzenia określonej stalowej konstrukcji powinny być oddzielone od pozostałych.

TRANSPORT

Transport od dostawcy i składowanie stali

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonych przed opadami. Wyroby ze stali konstrukcyjnej przeznaczone do wytwarzania określonej stalowej konstrukcji powinny być oddzielone od pozostałych. Wyroby ze stali konstrukcyjnej muszą posiadać oznaczenia i cechy zgodnie z PN-H-01102. Oznaczenia i cechy muszą być zachowane w całym procesie wytwarzania konstrukcji. Przy dzieleniu wyrobów należy przenieść oznaczenia na części pozbawione oznaczeń. Znaki powinny być umieszczone w takich miejscach, aby były widoczne po zmontowaniu konstrukcji na placu budowy.

Transport na miejsce montażu

Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstawania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Zalecane jest transportowanie konstrukcji w takiej pozycji w jakiej będzie eksploatowana. Ze względu na łatwość ich uszkodzenia szczególnie chronione muszą być łączniki, elementy styków montażowych. Ze względu na możliwość wyboczenia należy odpowiednio usztywnić elementy wiotkie na czas rozładunku i transportu. Drobne elementy muszą być jednoznacznie oznakowane i umieszczone w miejscu zamocowania przy pomocy śrub montażowych. Elementy drobnowymiarowe takie jak śruby, nakrętki powinny być przewożone w zamkniętych pojemnikach. Dźwigary powinny być transportowane w pozycji pionowej i ta pozycja powinna być zachowana we wszystkich fazach transportu i montażu konstrukcji. W pewnych przypadkach mogą być one transportowane w innej pozycji jeśli będą odpowiednio zabezpieczone przed utratą stateczności i innymi uszkodzeniami. Inżynier w razie potrzeby może żądać wykonania odpowiednich obliczeń. Sposób mocowania elementów musi wykluczyć możliwość przemieszczenia, przewrócenia lub zsunienia się ich w czasie transportu. Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni ustalonych przez normy PN-K-02057 i PN-tC-02056.

Przy transporcie drogowym w przypadku przekroczenia któregokolwiek z wymiarów skrajni lub dopuszczalnych ciężarów pojazdów należy uzyskać zgodę GDDKiA i Zarządów Drogowych w miastach prezydenckich przez których tereny przechodzi trasa przejazdu. Konwój przewożący części ponadwymiarowej konstrukcji powinien być oznakowany i poprzedzony przez oznakowany samochód pilotujący.

Odbiór konstrukcji po rozładunku

Odbiór konstrukcji stalowej powinien być dokonany w obecności przedstawiciela Inżyniera i powinien być przez Inżyniera zaakceptowany. Wytwórca konstrukcji powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu budowy. Z dostawy wyłączone są farby i materiały spawalnicze, których stosowanie jest ograniczone okresami gwarancji. Przekazane powinny być dokumenty opisujące zastosowane podczas wytwarzania materiały, procesy technologiczne oraz wyniki badań odbiorów.

Likwidacja uszkodzeń transportowych

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w Dokumentacji Projektowej geometrii. Jeśli usuwanie odchyłek i uszkodzeń Inżynier uzna za konieczne, to wytwórca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt technologiczny i harmonogram usuwania odchyłek. Inżynier może zastrzec, jakich prac nie można wykonywać bez obecności przedstawiciela Inżyniera. Koszt prac ponosi Wytwórca konstrukcji, a do ich wykonania powinien przystąpić tak szybko, jak jest to możliwe ze względów technicznych. Po zakończeniu prac Wykonawca montażu dokonuje odbioru w obecności przedstawiciela Inżyniera. jeśli po prostowaniu (usuwanie odchyłek) występują pęknięcia lub inne uszkodzenia, element (lub jego część) zostaje zdyskwalifikowany.

WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Do wykonania i montażu stalowych konstrukcji dopuszczone będą wyłącznie zakłady i przedsiębiorstwa posiadające odpowiednie Świadectwo (certyfikat).

Program montażu i scalania konstrukcji na miejscu budowy

Rozpoczęcie Robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Inżyniera programu montażu. Program powinien zawierać protokół odbioru konstrukcji od Wytwórcy oraz:

- harmonogram terminowy realizacji
- informację o personelu kierowniczym i technicznym Wytwórcy
- informację o obsadzie tych stanowisk robotniczych, na których konieczne jest udokumentowanie kwalifikacji
- projekt montażu
- sprawdzenie pracy statycznej konstrukcji, jeśli podczas montażu będzie ona podpierana w innych punktach niż przewiduje to Dokumentacja Projektowa
- informacje o podwykonawcach
- informacje o podstawowym sprzęcie montażowym przewidzianym do realizacji zadania
- projekt technologii spawania
- sposób zapewnienia badań ujętych w Specyfikacji
- informacje o sposobie zapewnienia bezpieczeństwa osób, które mogą znaleźć się w obszarze prac montażowych
- inne informacje żądane przez Inżyniera.

Kontrola wykonywanych Robót

Inżynier jest uprawniony do wyznaczania harmonogramu czynności kontrolnych, badawczych i odbiorów częściowych na czas, których należy przerwać Roboty. W zależności od wyniku badań Inżynier podejmuje decyzję o kontynuowaniu Robót.

Dziennik wytwarzania konstrukcji i Dziennik Budowy

Decyzje Inżyniera są przekazywane wykonawcom poprzez wpisy w Dziennikach:

- Wytwarzania konstrukcji (Wytwórni)
- Budowy (w trakcie montażu).

Obróbka elementów

Sprawdzanie wymiarów wyrobów ze stali konstrukcyjnej

Wytwarzanie konstrukcji należy poprzedzić sprawdzeniem wymiarów i prostoliniowości zastosowanych wyrobów ze stali konstrukcyjnej. Bez uprzedniego prostowania mogą być użyte wyroby w których odchyłki wymiarów i kształtów nie przekraczają dopuszczalnych odchyłek wg PN-S-10050 pkt 2.4.2.

Cięcie elementów i obrabianie brzegów

Cięcie elementów i obrabianie brzegów należy wykonywać zgodnie z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, ale tak, by zachowane były wymagania PN-S-10050 pkt 2.4.1.1. Można stosować cięcie gazowe (tlenowe) automatyczne lub półautomatyczne a dla elementów pomocniczych i drugorzędnych również ręczne. Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z naderwań. Przy cięciu nożycami podniesione brzegi powierzchni cięcia należy wyrównać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią cięcia elementów sąsiednich. Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20mm z każdego brzegu. Ostre brzegi po cięciu należy wyrównać i stępić przez zaokrąglenie promieniem $r=2\text{mm}$ lub większym. Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które będą poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania oraz te, które osiągnęły klasę jakości nie gorszą niż 3-2-2-4 wg PN-M-69774. Po cięciu tlenowym powierzchnie cięcia i powierzchnie przyległe powinny być oczyszczone z żużlu, grafu, nacieków i rozprysków materiału.

Dokładność cięcia:

Wymiar liniowy elementu [m]	<1	<5	>5
Dopuszczalna odchyłka [mm]	±1	±1,5	±2

Powyższe dokładności nie dotyczą wymiaru, na którym pozostawia się zapas montażowy.

Cięcie należy wykonywać piłą, nożycą lub termicznie, mechanicznie lub ręcznie. Ręczne cięcie termiczne należy stosować tylko w przypadkach, gdy praktycznie nie można zastosować cięcia zmechanizowanego. Urządzenia do cięcia powinny być okresowo sprawdzane, tak aby umożliwiały spełnienie wymagań jakościowych. Nadmierne nierówności powierzchni cięcia oraz krawędzie wycięć wklęsłych powinny być zaokrąglone i w miarę potrzeby wyszlifowane, a ubytek przekroju nie powinien przekraczać 3%.

W projekcie należy określać strefy, których twardość nie może przekraczać 380 HV10.

Wykonanie otworów

Otworki mogą być wykonywane przez wykrawanie bez rozwiercania, z wyjątkiem tych stref elementów, w których projekt nie dopuszcza utwardzenia materiału. Przed złożeniem części, z otworów powinny być usunięte zadziory. Otwory okrągłe dla śrub wpuszczanych mogą być wykonane przez wiercenie lub przez wykrawanie przed wykonaniem stażowania.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów

Wymiary liniowe elementów konstrukcyjnych, których dokładność nie została podana w Dokumentacji Projektowej lub innych normach, powinny być zawarte w granicach podanych w tabeli:

Wymiar normalny [mm]		Dopuszczalne odchyłki wymiaru (±), [mm]	
ponad	do	przyłączeniowego	swobodnego
500	1000	0,5	1,5
1000	2000	1,0	2,5
2000	4000	1,5	4,0
4000	8000	2,5	6,0
8000	16000	4,0	10,0
16000	32000	6,0	15,0
32000		10,0	1/1000 wymiaru lecz nie więcej niż 50

przy czym rozróżnia się:

- wymiary przyłączeniowe, tj. wymiary konstrukcyjne zależne od innych wymiarów, podlegające pasowaniu,
- warunkujące prawidłowy montaż oraz normalne funkcjonowanie konstrukcji,
- wymiary swobodne, których dokładność nie ma konstrukcyjnego znaczenia.

Dopuszczalne odchyłki prostości

Dopuszczalne odchyłki prostości elementów (pasów ściskanych) od podpory do podpory lub od węzła do węzła stężeń wynoszą 1/1000 długości, lecz nie więcej niż 10mm. Dla elementów rozciąganych odchyłki mogą być dwukrotnie większe.

Dopuszczalne skrzywienie przekroju

Dopuszczalne skrzywienie przekroju (mierzone wzajemnym przesunięciem odpowiadających sobie punktów przekroju) 1/1000 długości, lecz nie więcej niż 10mm.

Dopuszczalne odchyłki swobodne kształtu przekroju

Dopuszczalne odchyłki swobodne kształtu przekroju poprzecznego elementów konstrukcyjnych (poza stykami) podano w tablicy 3 z PN-S-10050.

Dopuszczalne załamanie przy spoinie czołowej

Dopuszczalne załamanie przy spoinie czołowej nie powinno być większe niż 2mm po położeniu liniału o długości 1m.

Usuwanie przekroczonych odchyłek

Przekroczenie dopuszczalnych odchyłek (ilościowe lub jakościowe) stanowi jednocześnie podstawę do obniżenia umówionej ceny za wykonaną konstrukcję, niezależnie od usunięcia wad.

Wykaz odchyłek, ocena bezpieczeństwa, sposoby naprawy wad oraz decyzja Inżyniera stanowią część dokumentacji odbioru obiektu.

Czyszczenie powierzchni i brzegów

Przed przystąpieniem do składania konstrukcji Inżynier przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia grafu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów stykowanych z zachowaniem wymagań PN-S-10050, PN-M04251, PN-M-69774.

Składanie konstrukcji – spawanie

Plan spawania

Plan spawania opracowuje się w celu uzyskania, w określonych warunkach realizacji, wyrobu zgodnego z wymaganiami normy.

W planie spawania, stosownie do rodzaju wyrobu powinno się określać co najmniej:

- a) technologię spawania (instrukcje technologiczne WPS),
- b) podział na podzespoły, kolejność spawania, ewentualne ograniczenia początku i zakończenia spoin i wymagania co do
- c) typu kontroli międzyoperacyjnej,
- d) zmiany położenia części w trakcie procesu spawania,
- e) szczegóły oprzyrządowania (oporów), które powinny być zastosowane,
- f) przedsięwzięcia w celu uniknięcia pęknięć lamelarnych,
- g) zakres kontroli, badań i odbioru stosownie do 9.4,
- h) wymagania dotyczące identyfikacji spoin.

Czynności poprzedzające wykonanie robót

Spawanie elementów konstrukcji należy wykonać zgodnie z zaakceptowanym przez Inżyniera planem spawania zawartym w programie wytwarzania danej konstrukcji. Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinni posiadać uprawnienia państwowe uzyskane w systemie kwalifikacji kierowanym przez Instytut Spawalnictwa w Gliwicach. Wszystkie prace spawalnicze można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia. Niezależnie od posiadanych uprawnień zaleca się sprawdzenie aktualnych umiejętności spawaczy poprzez wykonanie próbnych złączy elektrodami stosowanymi do spawania przedmiotowej konstrukcji (szczególnie dotyczy elektrod zasadowych). Każda spoina powinna być oznaczona osobistym znakiem spawacza, wbijanym na obu końcach osobistym znakiem spawacza, wbijanym na obu końcach krótkich spoin w odległości 10-15 mm od brzegu, a na długich spoinach w odległości co 1m. Należy prowadzić dziennik spawania. W dzienniku spawania powinny być odnotowane wszelkie odstępstwa od Dokumentacji Projektowej i technologicznej jak również stwierdzone usterki wykonawstwa. Dziennik spawania powinien być prowadzony na bieżąco i tak samo potwierdzany przez Inżyniera. Za prowadzenie dziennika odpowiedzialny jest bezpośrednio kierownik robót.

Przygotowanie do spawania

Powierzchnie i brzegi części przygotowanych do spawania powinny być suche, czyste i wolne od widocznych pęknięć i karbów. Części składowe złącza powinny być obrabione i złożone odpowiednio do stosowanej metody spawania i z zachowaniem dopuszczalnych odchyłek zgodnie z PN-EN 29692 i PN-ISO 9692-2. Jeżeli w celu usunięcia zbyt dużych odchyłek odstępu krawędzi stosuje się ich napawanie, to powinno ono być wykonane według przyjętej procedury, a ścieg napawany powinien być dobrze wtopiony w materiał i wyrównany szlifarką przed włączeniem w spoinę. Materiały dodatkowe do spawania powinny być starannie magazynowane, transportowane oraz przygotowywane do użycia zgodnie z warunkami technicznymi producenta.

Materiały z oznakami uszkodzeń (pęknięcia i odpryski otuliny, zardzewiały lub zanieczyszczony drut) nie powinny być stosowane. Spawany element powinien być zabezpieczony przed bezpośrednimi oddziaływaniami wiatru, deszczu i śniegu, zwłaszcza przy spawaniu w osłonie gazów. Części złożone po spawaniu powinny być tak unieruchomione za pomocą spoin szczepnych lub odpowiedniego oprzyrządowania, aby podczas spawania był zachowany właściwy odstęp pomiędzy brzegami materiału, a po ukończeniu spawania odchyłki wymiarów elementu mieściły się w granicach dopuszczalnych. Element powinien być złożony do spawania tak, aby był łatwy dostęp i widok dla spawacza.

Połączenia na śruby

Nakrętki i podkładki zaleca się stosować odpowiednio do klasy wytrzymałości śrub i rodzaju połączenia wg tablicy:

Rodzaj połączenia	Śruby		Nakrętki		Podkładki	
	Klasa	Norma	Klasa	Norma	Klasa	Norma
Nie sprężane	4,6	PN-EN ISO4016(U)	4	PN-EN ISO4034(U)	100	PN-EN ISO7091(U)
	4,8	PN-EN ISO4018(U)	5			PN-79/M-82009(U)
	5,6	PN-EN ISO4014(U) PN-EN ISO4017(U)	5			PN-79/M-82018(U)
	5,8		PN-EN ISO4032(U)	200	PN-EN ISO7089(U) PN-EN ISO7090(U)	
	8,8					8
	10,9		10			PN-EN ISO4034(U)
	12					
Sprężane	8,8		8		300	PN-EN ISO7090(U)
	10,9	PN-83/M-82343	10	PN-83/M-82171	od 315 do 370	PN-83/M-82039

Montaż i scalenie konstrukcji na placu budowy

Montaż powinien być wykonywany zgodnie z projektem konstrukcji i projektem montażu z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót. Projekt montażu powinien być przygotowany przez dostawcę konstrukcji oraz być zaakceptowany przez projektanta konstrukcji. Przed rozpoczęciem montażu na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w specyfikacji technicznej i w projekcie montażu. Jeżeli roboty wykonywane są przez kilku wykonawców, projekt montażu powinien być przez nich uzgodniony pod względem terminu wykonania robót, obciążeń montażowych i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy.

Ustalenia dotyczące metod montażu

Metoda montażu konstrukcji powinna być określona w projekcie montażu na podstawie założeń projektowych, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia wykonawcy. Projekt montażu powinien określać:

- Kolejność montażu,
- Sposób zapewnienia stateczności konstrukcji podczas montażu i po jego zakończeniu,
- Stężenia i podpory montażowe oraz warunki ich usunięcia,
- Stężenia z blachy fałdowej zabezpieczające elementy przed zwichrzeniem lub zapewniające stateczność konstrukcji,
- Podniesienia wykonawcze warsztatowe i montażowe,
- Termin wykonania i rodzaj podlewek fundamentowych,
- Inne czynniki, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo konstrukcji podczas montażu.

Składowanie konstrukcji na placu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ewentualne uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio stykać się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładach drewnianych lub betonowych (np. na podkładach kolejowych). Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

jej stateczność i nieodkształcalność

dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych

dobrą widoczność oznakowania elementów składowych

zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie. Elementy transportowane przy pomocy dźwigów muszą być podnoszone przy pomocy odpowiednich zawiesi z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (próbne uniesienie na wysokość 20cm, brak przeszkód na drodze transportu, przeszkolona i odpowiednio wykwalifikowana załoga).

Podpory konstrukcji

Przed ostatecznym osadzeniem konstrukcji na podporach Inżynier musi dokonać ostatecznego odbioru kotew i ich posadowienia zachowując warunki określone w PN-S-10050 pkt. 2,6,3 i pkt. 3,3,1. Opuszczenie konstrukcji nie może powodować deformacji wykraczających poza obszar pracy sprężystej nawet w przypadku awarii podnośników. W czasie osadzania główne elementy muszą zachować swoje płaszczyzny. Operacja osadzania powinna być realizowana stopniowo z wykorzystaniem podkładek stalowych i klinów dębowych, tak aby w jednej fazie nie opuszczać więcej niż 1/500 rozpiętości przęsła. Osadzanie słupów na fundamentach powinno odbywać się w obecności Inżyniera.

Fundamenty, śruby kotwiące i inne podpory konstrukcji powinny być przygotowane odpowiednio do połączenia z konstrukcją przed rozpoczęciem montażu. Podpory konstrukcji należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń.

Łączna powierzchnia pakietów podkładek stalowych powinna stanowić co najmniej 15% powierzchni podstawy słupa, z tym że na każdą śrubę kotwiącą powinny przypadać po dwa pakiety. Górna powierzchnia pakietów powinna leżeć w dolnej płaszczyźnie blachy podstawy. Usytuowanie pakietów stałych powinno umożliwiać otoczenie ich podlewką cementową na szerokości nie mniejszej niż 25mm. Bezpośrednio przed wykonaniem podlewki należy oczyścić przestrzeń do wypełnienia pod blachą podstawy. Podlewki cementowe należy stosować zależnie od grubości warstwy tylko w temperaturze dodatniej, jeżeli w instrukcji producent nie podał inaczej.

Zaprawę należy przed użyciem wymieszać i stosować odpowiednio do konsystencji w stanie ciekłym do podlewania i w stanie wilgotnym do podbijania, tak aby wolna przestrzeń pod blachą podstawy została całkowicie wypełniona. Jeśli odległość od krawędzi podstawy przekracza 150mm, należy przewidzieć otwory odpowietrzające.

Zakotwienia śrubowe

Śruby i elementy kotwiące należy przed zabetonowaniem osadzić trwale w prawidłowym położeniu za pomocą szablonów.

Prace montażowe

Elementy konstrukcji powinny być trwale i widocznie oznakowane zgodnie z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach montażowych. Transport i składowanie elementów należy wykonać w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami. Łączniki i elementy łączne powinny być odpowiednio opakowane, oznakowane i przechowywane w warunkach suchych zgodnie z PN-82/M-82054.20. Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Połączenie na śruby kotwiące nie powinno być traktowane jako utwierdzenie podstawy słupa w czasie montażu bez sprawdzenia rachunkowego. Roboty należy tak wykonać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona. Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub jej niezależnej części. Przekładki stosowane do regulowania konstrukcji w połączeniach należy wykonać ze stali o odpowiednich właściwościach plastycznych, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2mm. Zaleca się dopasowywanie otworów na śruby za pomocą przebijaków; w razie konieczności można je rozwiercać. W przypadkach, w których zastosowanie przekładek nie pozwala na wyregulowanie konstrukcji, należy dokonać odpowiedniej korekty elementów w warsztacie lub na budowie po uzgodnieniu z projektantem.

Zabezpieczenie antykorozyjne po montażu

Powierzchnia stali przed nakładaniem powłok lakierowych powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami podanymi w opisie technicznym, metodami podanymi w PN-EN ISO 12944-4 i PN-EN ISO 8504. Parametry jakościowe powierzchni powinny być określone zgodnie z PN-ISO 8501, PN-EN ISO 8502 i PN-EN ISO 8503. Powierzchnie elementów przeznaczone do styku z betonem powinny być oczyszczone co najmniej do stopnia St 3 wg PN-ISO 8501-1 i pozostawione nie malowane, o ile w projekcie nie podano inaczej.

Wykonawstwo prac malarskich powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w PN-EN ISO 12944-7. Należy spełniać wszystkie wymagania podane w kartach katalogowych wyrobów opracowanych przez producentów farb, a szczególnie przestrzegać czasów do nałożenia następnej warstwy oraz warunków w trakcie aplikacji, schnięcia i utwardzenia powłok. Temperatura malowania powierzchni powinna być co najmniej 3°C wyższa od temperatury punktu rosy otaczającego powietrza. Strefa malowania nie powinna zachodzić na strefę nie malowaną głębiej niż 30mm. Strefa o szerokości 150mm wzdłuż krawędzi przygotowanych do spawania montażowego powinna mieć powłokę spawalną lub powinna być zabezpieczona taśmą.

Powierzchnie niedostępne po montażu powinny być pomalowane przed montażem.

Sposób przygotowania podłoża i nakładania powłok na powierzchniach ciernych powinien być zgodny z technologią zapewniającą uzyskanie wymaganej klasy powierzchni.

Rodzaj i sposób ochrony korozyjnej łączników mechanicznych powinien być dostosowany do sposobu zabezpieczenia całej konstrukcji i wymaganej trwałości.

Elementy zakotwień nie dostępne do konserwacji powinny być zabezpieczone przed korozją trwale na cały okres użytkowania obiektu. Śrub fundamentowych nie należy zabezpieczać przed korozją w strefie przewidzianej do zabetonowania, jeżeli w projekcie nie podano inaczej.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Obowiązki wykonawcy

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie Robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

Należy sprawdzić posiadanie atestów producenta na wyroby stalowe, oraz odczekanie śrub i nakrętek. Do każdej partii wyrobu powinno być wystawione przez wykonawcę zaświadczenie zawierające co najmniej:

- datę wystawienia zaświadczenia
- nazwę i adres Wytwórni
- oznaczenie wyrobu wg norm przedmiotowych,
- masę netto wyrobu lub liczbę sztuk,
- wyniki badań,

Badanie materiałów spawalniczych

Badanie materiałów spawalniczych polega na sprawdzeniu czy posiadają atesty wystawione przez Wytwórcę tych materiałów. Atesty muszą potwierdzać zgodność danego materiału z normami przedmiotowymi oraz zgodność okresu gwarancyjnego dla danego wyrobu. Jeżeli materiały spoiwa nie mają atestów lub jeżeli okres gwarancji podany w atestach został przekroczony, to należy w Wytwórni dokonać przy użyciu tych materiałów badania spoiwa i złączy spawanych wg PN-S-10050.

Sprawdzenie wymiarów konstrukcji

Sprawdzenie wymiarów konstrukcji obejmuje zasadnicze wymiary elementów, a więc długość, wysokość, rozstaw elementów, przekroje blach, kształtowników. Sprawdzeniu podlega rozstaw łączników. Wyniki pomiarów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i rysunkami warsztatowymi.

MONTAŻ KONSTRUKCJI

Ocena montażu konstrukcji

Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:

- Kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego zakończeniu
- Stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowanie,
- Zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- Stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,
- Wykonanie i kompletność połączeń
- Wykonanie powłok ochronnych
- Naprawy elementów konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności

Pomiary kontrolne

Położenie elementów konstrukcji powinno być ustalane i oceniane metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu. Przed rozpoczęciem montażu należy wykonać operat geodezyjny określający usytuowanie i rzędne wysokościowe wszystkich podpór konstrukcji oraz oznaczyć na podporach ustalone pozycje montażowe słupów. Dokładność położenia elementów konstrukcji podczas montażu może być określana pod obciążeniem ciężarem własnym, jeżeli w projekcie nie podano inaczej. Przemieszczenia od obciążenia użytkowego, jeśli mają znaczenie, powinny być podane w projekcie. Tolerancje montażu powinny być określone w odniesieniu do środków przekrojów na końcach lub osi środkowych na górnym lub zewnętrznym licu elementów z uwzględnieniem istotnego wpływu temperatury. System pomiarów kontrolnych podczas montażu, a także operat geodezyjny pomiaru końcowego po ukończeniu montażu mogą obejmować tylko główne elementy szkieletu konstrukcyjnego.

OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 tona stali elementów ustroju niosącego. Do płatności przyjmuje się tonaż zgodnie z Dokumentacją Projektową, zwiększony lub zmniejszony o ilości wynikające z zaaprobowanych zmian. Zarówno Inżynier jak i Wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia tonażu, w przypadku wątpliwości. Żądanie Wykonawcy musi być na piśmie. Ciężar właściwy stali należy przyjmować według polskich norm. Naddatki wynikające z zastosowania przez Wykonawcę elementów zamiennych o większych niż potrzeba nie są zaliczane do tonażu. Ciężar śrub, nakrętek, łączników do współpracy z betonem oraz podkładek wlicza się do tonażu konstrukcji wg ich nominalnego ciężaru i wymiarów.

Nie wlicza się do tonażu powłok ochronnych. Ciężar spoin wlicza się do tonażu wg ich nominalnych wymiarów, nadlewek, wydłużeń itp. Nie uwzględnia się. Nie potrąca się z tonażu otworów i wycięć o powierzchni mniejszej od 0,01m².

ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”

Wymagania ogólne

Ocena i badania powinny być wykonywane zgodnie z programem badań zawartym w planie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości. Sposób korekty i dodatkowe badania niezgodności powinny spełniać wymagania projektu. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami norm.

W szczególności powinny być sprawdzone:

- Podpory konstrukcji,
- Odchyłki geometryczne układu,
- Jakość materiałów i spoin,

- Stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
- Stan i kompletność połączeń.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- Przedmiot i zakres odbioru,
- Dokumentację określającą komplet wymagań,
- Dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami,
- Protokoły odbioru częściowego,
- Parametry stwierdzone w obecności komisji,
- Stwierdzone usterki,
- Decyzję komisji.

W przypadkach uzasadnionych ograniczeniami nośności lub trwałości konstrukcji powinna być opracowana odpowiednia instrukcja użytkowania wg PN-86/B-01806.

Kontrola jakości materiałów i wyrobów powinna się odbyć przy odbiorze dostawy od producenta i przed skierowaniem do produkcji.

Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić:

- Zgodność wyrobów z zamówieniem i dokumentacją dostawy,
- Kompletność i prawidłowość dokumentów jakości,
- Stan techniczny wyrobów (kontrola powierzchni, kształtu, konsystencji znakowanie i opakowanie).

Odbiory częściowe

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Inżynier po zapoznaniu się z programem wytwarzania konstrukcji i programem montażu. Harmonogramy stanowią integralną część akceptacji programów.

Odbiór końcowy

Do obowiązków komisji odbioru końcowego należy:

sprawdzenie zgodności wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do dziennika budowy, notatek roboczych oraz innych dokumentów dotyczących: jakości materiałów i półwyrobów używanych w montażu, kwalifikacji zawodowych i technicznych wykonawcy, wyników pomiarów i badań, sprawdzenie naniesienia przez właściwego projektanta zmian projektowych do wykonawczego egzemplarza projektu danego obiektu, sprawdzenie w dzienniku budowy konsekwencji wpisów dotyczących wyników funkcyjnej kontroli bieżącej oraz stwierdzenie o dokonaniu odbioru częściowego, poprzedzającego wykonanie podlewki pod słupy, sprawdzenie wpisów w dzienniku budowy dotyczących przeprowadzonych kontroli jakości i odbiorów w celu ustalenia liczby pomiarów sprawdzających w ramach odbioru końcowego, dokonanie szczegółowych oględzin zmontowanej konstrukcji ze szczególnym zwróceniem uwagi na poprawność wykonania styków montażowych, kotwienia słupów ich wyklinowania lub wykonania podlewki z zaprawy cementowej, wykonanie pomiarów sprawdzających i stwierdzenie prawidłowości i poprawności wykonania połączeń

1. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Ogólne zasady użytkowania konserwacji i napraw.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe – Obliczenia statyczne i projektowanie

- PN-EN 288-1 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Postanowienia ogólne dotyczące spawania.
- PN-EN 288-2 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Instrukcja technologiczna spawania łukowego.
- PN-EN 288-3 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie-Badania technologii spawania łukowego stali.
- PN-EN 288-5 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie-Uznawanie na podstawie stosowania uznanych materiałów do spawania łukowego.
- PN-EN ISO 12944 Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.
- PN-EN 10113 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych.
- PN-EN ISO 20286-2 Układ tolerancji i pasowań ISO – Tablice klas tolerancji normalnych oraz odchyłek granicznych oraz otworów i wałków.
- PN-ISO 4464 Tolerancje w budownictwie – Związki między różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach.

ST/B – 0.11 ROBOTY MALARSKIE

(CPV 45442100-8)

WSTĘP

Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich dla zadania: „**Przebudowa, rozbudowa i remont budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14**”

Określenia podstawowe

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

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
454000 00-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	454400 00-3		Roboty malarskie i szklarskie
		454420 00-7	Nakładanie powierzchni kryjących
		454421 00-8	Roboty malarskie

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

Farba emulsyjna akrylowa

Farby fasadowe (legalizacyjne) na ściany zewnętrzne

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. poniżej + 5 °C.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH

Zalecenia ogólne

Roboty malarskie wewnętrzne

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków, tj. po 3-4 tygodniach dojrzewania.

Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30 °C oraz przeciągi.

Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 °C.

Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.

W temperaturze poniżej +5 °C nie należy wykonywać robót malarskich. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękanie powłoki.

Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym.

Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.

Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami syntetycznymi nie większa niż 3% masy.

Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoży, osadzeniu okien i drzwi.

Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i wyposażenia, ułożeniu posadzek i zawieszeniu sufitów podwieszonych.

Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić, czy są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

Roboty malarskie na zewnątrz budynku:

- roboty malarskie należy wykonać na podłożach tynkowych odpowiadającym wymaganiom z punktu „tynki zewnętrzne”
 - Wilgotność powierzchni tynkowych pod malowanie – dla farby silikatowej nie większa niż 10 %.
 - Pierwsze malowanie wewnątrz budynku wykonać po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych,
 - Roboty malarskie należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5° C (w ciągu doby nie może nastąpić spadek temperatury poniżej 0° C) i nie wyższej niż 22° C.
 - W czasie wykonywania robót malarskich , w ramach kontroli między-fazowych należy:
 - sprawdzić jakość materiałów malarskich (materiały zgodne z odpowiednimi normami lub świadectwami dopuszczenia)
 - sprawdzić wilgotność przygotowanego podłoża pod malowanie
 - sprawdzić stopień i jakość wykonania tynków
 - sprawdzić jakość wykonania kolejnych warstw powłok malarskich
- Powierzchnie podłoży przewidzianych pod malowanie powinny być:
- gładkie i równe tzn. bez „raków” betonowych, zacieków zaprawy, lub mleczka cementowego, kawern dostatecznie mocne, tzn. powierzchniowo nie pyłące przy pocieraniu dłonią, nie wykruszające się, bez widocznych rys, spękań, rozwarstwień.
- czyste, tzn. bez plam, zatłuszczeń i innych zanieczyszczeń (w razie potrzeby należy je usunąć szpachelką lub pędzlem, zmyć wodą z detergentem i następnie spłukać wodą).
- dostatecznie suche.

na chłonnych podłożach zastosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną w stosunku 1:3 – 5 z tego samego rodzaju farby z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej. Powierzchnie chłonne można też gruntować emulsyjnymi farbami podkładowymi ograniczającymi chłonność podłoży (np. UNICRYL)

Wymagania odnośnie powłok malarskich wykonywanych farbami elewacyjnymi:

- powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie, także na reemulgację. Powinny dawać aksamitno – matowy wygląd pomalowanej powierzchni.
- nie powinny mieć uszkodzeń. Powinny być bez smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się obecności spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.
- nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.
- barwy powłok muszą być jednolite i równomierne, bez smug i plam oraz być zgodne z wzorcem producenta farb.

- legalizacyjna farba organiczna produkowana na bazie emulsji żywicy silikonowej. Tworzy wodoodporną powłokę o bardzo dużej paroprzepuszczalności. Wykazuje dużą odporność na wpływy środowiska. Zabezpiecza przed wykwitami na powierzchni tynku. Skuteczna i bardzo łatwa w zastosowaniu.

Zakres robót przygotowawczych

Przygotowanie powierzchni:

Powierzchnie należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachłapań i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić.

Zakres robót zasadniczych

Podłoże należy zagruntować zgodnie z instrukcją producenta farby. Po ok. 2 godzinach nakładać 2 warstwę farby, a po wyschnięciu nakładać 3 warstwę. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem.

KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT MALARSKICH

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 (zgodnie z PZJ) 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.

Kontrole i badania laboratoryjne

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.

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

Badania jakości robót w czasie budowy

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

Badania w czasie wykonywania robót malarskich obejmują:

Sprawdzanie podłoży: tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-58/B-10100. powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku.

Sprawdzanie podkładów: zagruntowana powierzchnia powinna być utrwalona i odpowiadać próbie na wsiąkliwość wg normy PN-69/B-10280 oraz nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku.

Sprawdzanie powłok:

Powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazywać odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni

Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inspektorem nadzoru oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu

Nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach napraw tynku

Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

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:

W m² mierzy się:

- powierzchnię poszczególnych rodzajów powłok malarskich

ODBIÓR ROBÓT

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

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

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

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja powykonawcza

Dziennik Budowy

Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów

Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców

Protokoły odbiorów częściowych

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty malarskie należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami , lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

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

STB- 0.12. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru mechanicznie w ramach robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego w ramach wykonania i odbioru zadania „„**Przebudowa, rozbudowa i remont budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14**”.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie pod planowaną nawierzchnię z kostki brukowej betonowej. Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni:

- nawierzchni komunikacyjnej - chodników
- parkingu dla osób niepełnosprawnych
- uzupełnienia w miejscach wymagających rozbiórki istniejącej nawierzchni do przeprowadzenia ocieplenia ścian fundamentowych

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Ustalenia zawarte są w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku skruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.1.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.2.

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.3.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.4.

5.5. Odcinek próbny.

Zgodnie z warunkami podanymi w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.5.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.6.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.2.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.3.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.4.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.5.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- e) prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- f) oznakowanie robót,

- g) sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- h) przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- i) dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- j) rozłożenie mieszanki,
- k) zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- l) przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- m) utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE
pkt 10.

Normy i przepisy związane podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

STB-0.13 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonych w ramach wykonania i odbioru zadania „„Przebudowa, rozbudowa i remont budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14”

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni:

- nawierzchni komunikacyjnej - chodników
- parkingu dla osób niepełnosprawnych
- uzupełnienia w miejscach wymagających rozbiórki istniejącej nawierzchni do przeprowadzenia ocieplenia ścian fundamentowych

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa – wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
- 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego. Tolerancje wymiarowe wynoszą:
 - na długości ± 3 mm,
 - na szerokości ± 3 mm,
 - na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenia na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STB-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP ≥ 35 [7]. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w ST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

5.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopieczowym, spoiwem itp.,
- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żuźlowa, lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN- 80/6775-03/04 [6] lub inne typy krawężników, obrzeży zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.5. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3]. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej ST. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściszenie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściszenie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni). Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

- | | |
|----------------------|---|
| [1] PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego |
| [2] PN-B-06250 | Beton zwykły |
| [3] PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| [4] PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| [5] PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| [6] BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża |
| [7] BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| [8] BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą. |

INFORMACJA AKTUALIZACYJNA

O WPROWADZENIU DO STOSOWANIA PN-EN 1338:2005

Betonowe kostki brukowe - Wymagania i metody badań

1. PODSTAWA ZMIAN

Decyzją Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 8 marca 2005 r. została zatwierdzona norma PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe - Wymagania i metody badań. Norma zawiera postanowienia dotyczące materiałów, właściwości, wymagań i metod badań odnoszących się do betonowych kostek brukowych na spoiwie cementowym i elementów uzupełniających, przeznaczonych dla ruchu kołowego i pieszego.

2. ZMIANY AKTUALIZACYJNE W ST

Wprowadzenie normy PN-EN 1338:2005 modyfikuje dotychczasowe wymagania określone dla betonowej kostki brukowej w ogólnych specyfikacjach technicznych (ST):

- D-05.03.23 Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- D-05.03.23a Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg i ulic lokalnych oraz placów i chodników, które wynikały z ustaleń i procedur Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, zawartych w wydawanych dotychczas aprobatkach technicznych.

W niniejszej informacji przedstawia się propozycje modyfikacji wymagań w OST, według PN-EN 1338, dotyczące ustaleń dla zewnętrznych

nawierzchni, mających kontakt powierzchni z solą odladzającą w warunkach mrozu. (W przypadku innych zastosowań kostki, np. na wewnętrznych nawierzchniach, wymagania OST należy odpowiednio dostosować).

3. NAJWAŻNIEJSZE WYMAGANIA

dotyczące betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

3.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów nominalnych deklarowanych przez producenta Dopuszczalne odchyłki

Grubość kostki mm	Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm
< 100	□ 2	□ 2	□ 3
□ 100	□ 3	□ 3	□ 4
Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki powinna być □ 3 mm.			

Odchyłki płaskości i pofalowania

(jeśli maksymalne wymiary kostki przekraczają 300 mm)

Długość pomiarowa mm	Maksymalna wypukłość mm	Maksymalna wklęsłość mm
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

3.2. Właściwości fizyczne i mechaniczne

3.2.1. Odporność na zamrażanie / odmrażanie z udziałem soli odladzających

Klasa	Znakowanie	Ubytek masy po badaniu zamrażania / rozmrażania kg/m ²
3	D	Wartość średnia ≤ 1,0 przy czym Śaden pojedynczy wynik > 1,5

3.2.2. Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu T nie powinna być mniejsza niż 3,6 MPa. Śaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania.

3.2.3. Trwałość (ze względu na wytrzymałość)

Prefabrykowane betonowe kostki brukowe poddawane działaniu normalnych warunków zewnętrznych zachowują zadowalającą trwałość (wytrzymałość) pod warunkiem spełnienia wymagań wytrzymałości na rozciąganie przy rozłupywaniu (pkt 3.2.2) i poddawaniu normalnej konserwacji.

3.2.4. Odporność na ścieranie

Klasa	Oznaczenie	Wymaganie	
		Pomiar wykonany wg zał. G normy (na szerokiej tarczy ściernej)	Pomiar wykonany wg zał. H normy (na tarczy Böhme)
3	H	≤ 23 mm	≤ 20000 mm ³ /5000 mm ²

3.2.5. Odporność na poślizg/poślizgnięcie

Betonowe kostki brukowe wykazują zadowalającą odporność na poślizg/poślizgnięcie pod warunkiem, że ich górna powierzchnia nie była szlifowana i/lub polerowana w celu uzyskania bardzo gładkiej powierzchni.

Jeżeli wyjątkowo wymagane jest podanie wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie, to należy zastosować metodę badania opisaną w załączniku I normy i zadeklarować wartość minimalną odporności na poślizg/poślizgnięcie.

3.2.6. Aspekty wizualne

3.2.6.1. Wygląd

Górna powierzchnia betonowych kostek brukowych oceniana zgodnie z załącznikiem J normy, nie powinna wykazywać wad, takich jak rysy lub odpryski. W przypadku dwuwarstwowych kostek brukowych, ocenianych zgodnie z załącznikiem J normy, nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia (rozdzielenia) między warstwami. (Uwaga: Ewentualne wykwyty nie mają szkodliwego wpływu na właściwości użytkowe kostek brukowych i nie są uważane za istotne).

3.2.6.2. Tekstura

Jeżeli kostki brukowe produkowane są z powierzchnią o specjalnej teksturze, to taka tekstura powinna być opisana przez producenta. Jeśli nie ma znaczących różnic w teksturze, zgodność elementów ocenianych zgodnie z załącznikiem J normy, powinna być ustalona przez porównanie z

próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę. (Uwaga: Różnice w jednolitości tekstury kostek brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i przez zmianę warunków twardnienia, nie są uważane za istotne).

3.2.6.3.3. Zabarwienie

W zależności od decyzji producenta, barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element. Jeśli nie ma znaczących różnic w zabarwieniu, zgodność elementów ocenianych zgodnie z załącznikiem J normy, powinna być ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę.

(Uwaga: Różnice w jednolitości zabarwienia kostek brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub przez zmianę warunków twardnienia, nie są uważane za istotne).

STB-0.14 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych w ramach wykonania i odbioru zadania „„Przebudowa, rozbudowa i remont budynku szpitala pulmonologiczno-reumatologicznego w Kup, ul. K. Miarki 14”

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową utwardzeń z kotki i ustawieniem obwodowo krawężników betonowych na ławie betonowej z oporem.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie .

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- 2 krawężniki betonowe,
- 3 piasek na podsypkę i do zapraw,
- 4 cement do podsypki i zapraw,
- 5 woda,
- 6 materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

2.4.1. Kształt i wymiary

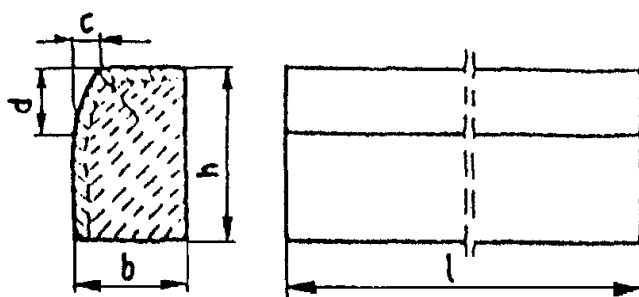
Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.

Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy 1.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

a) krawężnik rodzaju „a”

Rys. 1. Wymiarowanie krawężników



Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r
U	a	100	20 15	30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0
U	a	100	15	22	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	□ 8	□ 12
b, h	□ 3	□ 3

2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01 [14], nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2	3
Szczeryby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	- liczba max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

2.4.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.4.4. Beton i jego składniki

2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

7 nasiąkliwością, poniżej 4%,

8 ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,

9 mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250 [2].

2.4.4.2. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701 [10]. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

2.4.4.3. Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5]. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.4.4.4. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06712 [4]. Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10]. Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

a) ławy betonowej - beton klasy C 16/20 (B 20), wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4,

2.7. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [13] lub aprobaty technicznej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

10 betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,

11 wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12]. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1]. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97

według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.3.1. Ława betonowa

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.4. Ustawienie krawężników betonowych

5.4.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobinie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłucznem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.4.3. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Zakłada się wykonanie pełnego zakresu robót przewidzianego w dokumentacji technicznej zadania z krawężników uzyskanych z rozbiórki istniejącego krawężnika.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [6]. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. W związku z założeniem projektowym pełnego wykorzystania materiału z rozbiórki, zakup nowych krawężników betonowych wymaga zatwierdzenia przez Inwestora wniosku Wykonawcy, akceptowanego przez Inżyniera.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.
Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.

b) Wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości □ 10% wysokości projektowanej,
- dla szerokości □ 10% szerokości projektowanej.

c) Równość górnej powierzchni ław.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łąty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm.

d) Zagęszczenie ław.

Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m.

e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać □ 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi □ 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi □ 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- 12 wykonanie koryta pod ławę,
- 13 wykonanie ławy,
- 14 wykonanie podsypki.

15 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- 16 prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- 17 dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- 18 wykonanie koryta pod ławę:
- 19 wykonanie szalunku,
- 20 wykonanie ławy betonowej z oporem
- 21 wykonanie podsypki,
- 22 ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej,
- 23 wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- 24 ew. zalanie spoin masą zalewową,
- 25 zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- 26 przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

[1] PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane

[2] PN-B-06250	Beton zwykły
[3] PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe
[4] PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
[5] PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
[6] PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
[7] PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
[8] PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
[9] PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
[10] PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
[11] PN-B32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
[12] BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
[13] BN-74/6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa
[14] BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
[15] BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
[16] BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru

10.2. Inne dokumenty

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

