

NOT W KALISZU**Zespół Usług Technicznych****62-800 KALISZ, ul. Zacisze 2 Tel.(62) 757-68-49 www.not.kalisz.pl****SPECYFIKACJA TECHNICZNA****na realizację****„Robót remontowych w Placówce Terenowej KRUS w Kaliszu”,
zlokalizowanej w Kaliszu, przy ul. Kaszubskiej 1****Inwestor : Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego****Oddział Regionalny w Poznaniu****ul. Św. Marcin 46/50****60-959 POZNAŃ****Adres obiektu : 62-800 Kalisz****ul. Kaszubska 1**

Autor opracowania	Lech Burchard upr. bud. nr GT-35/76/PII	<i>Podpis</i>
Dyrektor Rady FSNT NOT w Kaliszu	Kierownik Zespołu Usług Technicznych NOT w Kaliszu	<i>Pieczęć</i>
Kalisz	Kwiecień 2019r.	nr rej. /ZUT /2019

Specyfikacja techniczna

ST- 00 - 00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Remont Placówki Terenowej KRUS w Kaliszu ul. Kaszubska 1 obejmujący:

Wymianę wykładzin wraz naprawą podłoża, wymianę opaski betonowej , naprawa cokołu budynku ,przełożenie zdeformowanej kostki z beton bruk , naprawa rur spustowych , roboty konserwacyjne pokrycia z papy termozgrzewalnej oraz obróbki kominów

1.2. Charakterystyka przedsięwzięcia

1.2.1. Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe

Realizowany remont wniesie poprawę użytkową i funkcjonalną obiektu a remont nawierzchni parkingu podniesie walory obiektu

- Powierzchnia zabudowy – 572,97 m²
- Powierzchnia użytkowa – 1008,76 m²
- Kubatura - 4581,12 m³

.

Obiekt jest podłączony do sieci:

- Wodociągowej
- Kanalizacji sanitarnej
- Ciepłej – zasilanie z istniejącej kotłowni własnej
- Sieci elektrycznych i teletechnicznych

1.2.2. Zakres robót objętych ST

Dach – konserwacja pokrycia z papy termozgrzewalnej

Obróbki blacharskie - z blachy powlekanej i naprawa rur spustowych

Podłoża i posadzki – wymian podłoża i wykładzin PVC.

Nawierzchnia z kostki brukowej szarej - naprawa nawierzchni parkingu , opaska wokół budynku

Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.2.3. Spis projektów i rysunków wykonawczych

Opis robot remontowych

1.2.4. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych nw. Szczegółowymi specyfikacjami technicznymi:

ST – 01/01	Wytyczenie i odtworzenie punktów wysokościowych
ST – 01/02	Roboty ziemne
ST – 01/03	Roboty betonowe
ST – 01/04	Konstrukcja dachu - pokrycie
ST – 01/05	Montaż wycieraczki
ST – 01/6	Roboty i obróbki blacharskie
ST – 01/7	Chodniki, schody i opaska

1.3. Definicje i skróty

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.3.1. budowa** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,
- 1.3.2. budynek** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach
- 1.3.3. tymczasowy obiekt budowlany** - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: kioski, barakowozy, obiekty kontenerowe i inne
- 1.3.4. roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.3.5. urządzenia budowlane** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.3.6. teren budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.3.7. prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.3.8. pozwolenie na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego
- 1.3.9. dokumentacja budowy** — należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz

z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opis służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu także dziennik montażu.

- 1.3.10. dokumentacja powykonawcza** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.3.11. aprobatą techniczną** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.3.12. właściwy organ** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno - budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.
- 1.3.13. wyrób budowlany** — należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.3.14. obszar oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.3.15. droga tymczasowa (montażowa)** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.3.16. dziennik budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.3.17. kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.3.18. rejestr obmiarów** - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.3.19. laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.3.20. materiały** — należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.3.21. odpowiednia zgodność** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.3.22. polecenia Inspektora nadzoru** — należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu

realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

- 1.3.23. projektant** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.3.24. rekultywacja** - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.3.25. przedmiar robót** – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- 1.3.26. część obiektu lub etap wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.3.27. ustalenia techniczne** — należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach i aprobatkach technicznych.
- 1.3.28. 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 Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami)
- 1.3.29. certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- 1.3.30. znak zgodności** - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- 1.3.31. Inżynier** - oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania jako Inspektor nadzoru w niniejszym Kontrakcie
- 1.3.32. Specyfikacja** - oznacza specyfikację Robót załączoną do Kontraktu.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Specyfikacja Techniczna określa podstawowe wymagania w zakresie robót budowlano – montażowych i specjalistycznych, umożliwiające Uczestnikom procesu inwestycyjnego wykonanie przedmiotowych robót prawidłowo technicznie i jakościowo. Specyfikacja Techniczna ST ma zastosowanie przy wykonywaniu robót realizowanych na podstawie uzyskanej decyzji pozwolenia na budowę.

Integralną częścią Specyfikacji Technicznej są Projekty Budowlane i Wykonawcze, na podstawie których można określić szczegółowy zakres i rodzaje robót potrzebnych do wykonania budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

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 zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2. Teren budowy

2.2.1. Przekazanie miejsca wykonywania prac

Zamawiający przekaze Wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy, dwa egzemplarze projektu budowlanego i dwa komplety Specyfikacji Technicznych. 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.

2.2.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza

- Dokumentacja Inwestycji załączona do Dokumentów Przetargowych:
- Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego - Zamawiający posiada projekt budowlany w rozumieniu ustawy „Prawo Budowlane”.
- Dokumentacja Projektowa Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również dokumentację geodezyjną .

Wykonawca prześle Zamawiającemu 1 kpl. w/w dokumentacji.

2.2.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacja Techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność dokumentów zapisana w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

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

2.2.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

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

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

- W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.
- Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowej i montażowej oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.
- Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

2.2.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
 - środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

2.2.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

2.2.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów.

2.2.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne i naziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robot, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw.

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

2.2.9. 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 Inżyniera.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za

naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

2.2.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz 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.

2.2.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty przekazania placu budowy do daty wystawienia świadectwa przejęcia przez Inżyniera.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle i ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do wystawienia świadectwa wykonania.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty zabezpieczeniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2.2.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

2.2.13. Odbiory

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

3. MATERIAŁY

Wszystkie materiały jakich Wykonawca zamierza zastosować w celu wykonania Robót muszą uzyskać aprobatę Inżyniera.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 207, poz. 2016,

z 2003 r. z późn. zm.) i **Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).**

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Zastosowane materiały będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania norm i są dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym .

3.1. Źródła 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 Inżyniera.

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

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

3.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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 Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

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

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

3.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości.

Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

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

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

3.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inżyniera stosowna korekta ich kosztów.

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

3.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

3.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania materiałów zamiennych, Wykonawca powiadomi Inżyniera o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

4. SPRZĘT

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

Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym 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 Inżynierowi 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 Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

5. 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, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy.

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

6. WYKONANIE ROBOT

Rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych na terenie budowy:

- zagospodarowaniu terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów,

Prace przygotowawcze mogą być wykonywane tylko na terenie objętym pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem.

6.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

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

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 Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 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 jakości wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

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

7.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i 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 PZJ Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

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

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

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

7.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek,

opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera.

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

7.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

7.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ i ST.

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

7.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

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

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

powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7.7. Certyfikaty i deklaracje

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały i wyroby posiadające:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi Polskich Norm, aprobat technicznych
- Deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną

stosownie do Ustawy z 16.04.2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881).

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

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Materiały posiadające atesty na urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie.

Jeżeli zostanie stwierdzona jakakolwiek niezgodność w stosunku do wymagań ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

7.8. Dokumenty budowy

7.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do chwili wydania Świadectwa Przejęcia.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora programu organizacji robót i 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 Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających, zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi, 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 Inwestorowi do ustosunkowania się.
- Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót chyba, że będzie inaczej postanowione w Kontrakcie(Umowie). Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inwestora do ustosunkowania się.

7.8.2. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

W Księdze Obmiaru należy zamieścić kompletne informacje dotyczące ilości wykonanych robót, a w szczególności:

- wyniki pomiarów bezpośrednich
- obliczenia prowadzące do określenia ilości robót i ich wyniki
- rysunki ilustrujące metodę obliczeń (w uzasadnionych przypadkach)

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

7.8.3. Dokumenty laboratoryjne

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

7.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

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

- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- protokoły z wszystkich innych czynności dokonywanych protokolarnie podczas realizacji.
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

7.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

8. OBMIAR ROBOT

8.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

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

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

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

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

8.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

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 materiału mierzoną po zagęszczeniu nasypu

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

Zasady określenia ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych.

8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

8.4. 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 Inżyniera.

9. ODBIÓR ROBOT

9.1. Rodzaje odbiorów

Odbiory Techniczne oraz Przejęcie Robót odbywać się będą zgodnie z procedurami opisanymi w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu oraz w Specyfikacji Technicznej

W zależności od ustaleń WS, WO i ST roboty podlegają następującym rodzajom odbiorów dokonywanych przez Inżyniera i/lub innych przedstawicieli Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

Odbiory Techniczne – polegające na stwierdzeniu jakości robót

- odbiór techniczny robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór końcowy robót po ich zakończeniu (próby i próby końcowe)
- odbiór pogwarancyjny

Przejęcie robót (obiektów) przez Zamawiającego

- przejęcie części robót
- przejęcie wszystkich robót po ich zakończeniu zgodnie z Kontraktem

9.1.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier

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

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

9.1.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polegający na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu umownego oraz jakości nastąpi po zgłoszeniu gotowości przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbioru końcowego dokona komisja odbiorowa wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbiorowa dokona oceny wykonanych robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku stwierdzenia przez komisję odbiorową, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i ST i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

W przypadku, gdy komisja stwierdzi usterki wymagające poprawek lub uzupełnień wyznaczy termin na ich usunięcie. Roboty poprawkowe lub uzupełniające nie wykonane w wyznaczonym terminie będą przyczyną przerwania czynności odbiorowych i ustalenia nowego terminu odbioru końcowego.

9.1.3. Przejęcie Robót

Kiedy całość Robót zostanie zasadniczo ukończona i przejdzie zadowalające Próby Końcowe

Wykonawca może wystąpić o wydanie Świadectwa Przejęcia.

Przejęcie dokonuje Zamawiający, w którego imieniu działają Inżynier i ewentualnie inni przedstawiciele Zamawiającego. Mogą oni korzystać z opinii komisji powołanej dla tego celu przez Zamawiającego

Przed dokonaniem Przejęcia przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić lub spowodować przeprowadzenie przewidzianych w przepisach lub określonych w umowie prób oraz uzyskać od właściwych organów stosowne zaświadczenia.

Przy dokonywaniu Przejęcia Zamawiający (komisja odbioru działająca w jego imieniu) powinien stwierdzić:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w Dzienniku Budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową,
- spełnianie przez obiekt warunków potrzebnych do otrzymania wymaganego przez prawo budowlane pozwolenia na użytkowanie

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót (oddający) jest zobowiązany do:

- przygotowania dokumentów pozwalających na należyłą ocenę wykonanego obiektu będącego przedmiotem odbioru, a w szczególności umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, Dziennika Budowy, opinii rzeczoznawców (jeżeli były one wykonane), projektów z naniesionymi poprawkami odzwierciedlającymi aktualny stan obiektu, ewentualnych przepisów lub instrukcji o obsłudze znajdujących się w obiekcie maszyn, urządzeń i instalacji itp.,
- umożliwienia przedstawicielowi Zamawiającego (komisji odbioru) zapoznania się z tymi dokumentami, z przedmiotem odbioru oraz dokonania potrzebnych sprawdzeń protokołów itp,

Do wystąpienia o Świadectwo Przejęcia Wykonawca zobowiązany jest załączyć następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą (Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami)
- Oryginał Dziennika Budowy i Księgi Obmiaru
- Specyfikacje Techniczne
- uwagi i zalecenia Inwestora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST i PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

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.

9.1.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad ujawnionych w okresie gwarancji i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny dokonany będzie na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9.1.2.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w Przedmiarze Robót. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i własną oceną zakresu robót. Jako element pomocniczy do wyceny wykorzystać należy Przedmiary Robót .

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu loco plac budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren 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 urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.),
 - koszty dotyczące oznakowania Robót,
 - wydatki dotyczące bhp,
 - usługi obce na rzecz budowy,
 - 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 i w okresie gwarancyjnym,
 - podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

10.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Warunkach Specjalnych Umowy ponosi Wykonawca.

10.3. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi

Wykonawca.

10.4. Tablice informacyjne, pamiątkowe i tabliczki znamionowe

10.4.1. Wymagania dotyczące tablic i tabliczek

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać, ustawić i utrzymać tablice informacyjne na czas wykonywania robót.

10.5. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wykonania, utrzymania i likwidacji ewentualnych objazdów, przejazdów oraz całej organizacji ruchu na czas budowy ponosi Wykonawca.

11. Przepisy związane

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. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

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.

Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa z 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U.2003r.Nr 207poz.2016 (tekst jednolity).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych Dz.U. 2000r. Nr 26,póz, 313.
- Obwieszczenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 16 lutego 1998 r, w sprawie ogłoszenia Jednolitego tekstu ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej, (Dz. U. Nr 90, póź, 575).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz. U. Nr 47 z 19 marca 2003 r., poz. 401
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach – Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- 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 (Dz.U. z 2002 r. nr 108 poz. 953)

Specyfikacja techniczna

ST - 01/01

Roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach remontu budynku adm.biurowego dla Robót remontowych w Placówce Terenowej KRUS w Kaliszu są roboty ziemne :

- Dobudowywane skrzydło istniejącego budynku
- Przyłącza do budynku i przełożenia przyłączy

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W ramach robót ziemnych należy wykonać wymianę gruntu, wykopy pod fundamenty, pod przyłącza i przełożenia przyłączy wod.-kan., elektrycznych, cieplnych. Zasypać wykopy po wbudowaniu w/w elementów budowy, wywieźć nadmiar ziemi oraz gruzu.

Zakres robót obejmuje:

- Roboty przygotowawcze
- Roboty ziemne

Zakres wymaganych czynności

- wykopy w gruncie na odkład,
- wykopy w gruncie z odwiezieniem urobku
- podsypka i obsypka rurociągów,
- zasypanie wykopu gruntem z odkładu,
- zasypanie wykopu ziemią dowiezioną z ukopu

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.01. Wykopy fundamentowe dla obiektu budowlanego kubaturowego określa dokumentacja, która powinna zawierać: rzuty i przekroje obiektów, plan sytuacyjno-wysokościowy, nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach, sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów, wyniki techniczne badań podłoża gruntowego, szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.)

1.4.02. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy urodzajnej.

1.4.03. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

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

1.4.05. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m..

1.4.06. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

1.4.07. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

1.4.08. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

1.4.09. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

- $I_s = P_d/P_{ds}$ gdzie:
 - P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³)
 - P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481[3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach, badania zgodnie z normą BN-77/8931-12[5] (Mg/m³)

1.4.10. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru :

- $U = d_{60}/d_{10}$ gdzie:
 - d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60 % gruntu (mm)
 - d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm)

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie na obsypanie fundamentów,
- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy na wymianę gruntu (na podsypkę i nasypy).
- ziemia urodzajna,

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

Wszystkie ww. materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań lub wskazań Inżyniera.

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

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do

robót, były zabezpieczone w sposób zapewniający zachowanie jakości i właściwość do robót.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót ziemnych należy użyć sprzętu umożliwiającego odpajanie i wydobywanie gruntów, zagęszczanie gruntów i transportu mas ziemnych.

Wymagany sprzęt:

- koparka, do wykonania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym
- spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczenia gruntu w obrębie budowy
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,0 m, spychania i zwałowania
- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów wykopów i nasypów
- pompa spalinowa

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST- 00.00.

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo stosowane będą samochody samowyładowawcze – wywrotki.

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach ziemnych.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00

Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inżyniera.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050.

5.1.01. Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomą, łąką mierniczą, taśmą itp.
- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.
- wyznaczyć wszystkie miejsca kolizji z urządzeniami i instalacjami podziemnymi zarówno zainwentaryzowanymi jak i spodziewanymi,
- usunąć warstwę ziemi roślinnej,
- odwodnienie terenu budowy

5.2. Wykopy

5.2.01. Odwodnienia robót ziemnych

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

5.2.02. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

5.2.03. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

- Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.
- Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na łąwach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na łąwach

powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

- Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.
- Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/-10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i - 3 cm.
- Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/-10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.
- Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10° od jego wartości wyrażonej tangensem kąta.
- Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3 – metrową
- Wykopy pod obiekty kubaturowe wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni.
- Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów dokonywać od razu po przejściach maszyn.
- Po wykonaniu wykopu szerokoprzestrzennego jako całości w jego dnie wykonać wykopy pod stopy i ławy fundamentowe, a wydobytą z nich ziemię rozplantować i zagęścić.
- Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić, czy własności gruntu odpowiadają przyjętym w projekcie.

5.2.04. Wykopy pod przyłącza

- Wykopy pod przewody rurociągowe należy wykonywać do głębokości 0,1 - 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu.
- Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona.
- Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.
- Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/-5cm.
- Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy parametry gruntu odpowiadają tym, które przyjęto w projekcie.
- Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

5.2.05. Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Wykopy otwarte szerokoprzestrzenne pod obiekty kubaturowe należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi. Nachylenie skarp wykopów 1:1. W strefie przydennej skarpy zabezpieczyć szalunkiem drewnianym lub stalowym.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

-
- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypała, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inżyniera i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.
 - należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których występują lub spodziewane jest występowanie instalacji i urządzeń podziemnych. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu.
 - w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu,
 - należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków,
 - należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu),
 - należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu,
 - obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasyпки i zagęszczania stopniowo rozbierać,
 - zabezpieczenie przed napływem wód powierzchniowych do wykopu,
 - przy wykonywaniu wykopów otwartych należy zapewnić stałą kontrolę i poprawę torowiska koparki,
 - unikanie wydobywania gruntu na pochyłych powierzchniach.

Metody wykonania robót ziemnych określone zostaną w projekcie robót ziemnych opracowanym przez Wykonawcę.

5.2.06. Podłoże

Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej -15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20 cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm.

Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu.

5.2.07. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste wg PN 84/B-02480 pochodzące z wykopów na odkład lub dowieszone spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, lessowych. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce poboru brakującego gruntu oraz miejsce wywozu namulów organicznych. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów można użyć maszyn takich jak: wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić 0,95-1,0 skali Proctora.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z

zanieczyszczeń powstałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie i izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050:1999. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

5.2.08. Szerokość wykopów instalacyjnych

Szerokość dna wykopu o ścianach pionowych dla rurociągów mierzona w świetle umocnionych ścian wykopów należy przyjmować, dla:

Ø 50-150 - 0,90m.

Ø 200 – 1,00 m

Ø 250 – 1,05 m

Ø 300 – 1,10 m

Podane szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (normalnej wilgotności). Przy wykonywaniu wykopów w gruntach mokrych podane wymiary szerokości należy zwiększyć o 10 cm. Zwiększone szerokości wykopów można stosować, gdy poziom wody gruntowej znajduje się powyżej 1,0 m od dna wykopu.

5.3. Szczegółowe warunki realizacji robót

5.3.01. Warunki hydrologiczne

Woda gruntowa znajduje się na poziomie –2,62-2,75 poniżej poziomu terenu, tj 100.21-100,49) m.n.p.m. Utrzymuje się ona w warstwie piasków. Woda może ulegać podnoszeniu, co zostało uwzględnione w projekcie izolacji. Woda w stosunku do betonu wykazuje słabą agresywność kwasową i węglanowa w podstopniu I_{a2}.

5.3.02. Warunki geotechniczne

Warunki gruntowe dla obszaru inwestycji są bardzo zmienne (uwarstwione). Na podstawie badań uogólniono parametry geotechniczne gruntów metodą B wg PN-81/ B-03020. Dla wydzielonych warstw ustalono parametry wiodące:

-stopnie zagęszczenia I_D - dla warstw gruntów niespoistych;

-stopnie plastyczności dla warstw gruntów spoistych

oraz podstawowe cechy fizyczne, parametry mechaniczne i odkształcalności.

Na podstawie wykonanych odkrywek stwierdzono następujące warunki geotechniczne. W podłożu budowlanym projektowanego budynku sali sportowej w Korzeniewie występują grunty niejednorodne po względem geotechnicznym . Występują tutaj grunty rodzime mineralne spoiste , grunty niespoiste /sypkie/ oraz grunt próchniczny gleba.

5.3.03. Wykopy fundamentowe

Wykopy fundamentowe należy wykonać pod następujące fundamenty:

- stopy żelbetowe pod słupy
- ściany fundamentowe żelbetowe pod ściany osłonowe
- ławy żelbetowe i ściany fundamentowe żelbetowe pod klatki schodowe, ściany wewnętrzne

5.3.04. Wykopy pod przyłącza

Należy wykonać wykopy pod następujące przyłącza:

- wody
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Wykopy i ich zabezpieczenie

Dla bezpiecznego dojścia i dojazdu do nieruchomości przyległych do pasa robót należy koniecznie przestrzegać następujących zasad:

- roboty prowadzić krótkimi odcinkami,
- w danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco oszalować, rozprzeć i zabezpieczyć,
- nie dopuszcza się pozostawiania wykopów nie oszalowanych i niezabezpieczonych na dzień następny.
- ziemię z wykopu należy składować przy wykopie, gdy trasa kanału przebiega po użytkach zielonych.
- w miejscach skrzyżowania z przejściami należy zastosować kładki z poręczami.

W miejscach lokalizacji studzienek kanalizacyjnych poszerzenie obudowy dostosować do wymiaru wykopu budowlanego, tj. poszerzenie do szerokości 2,4 m (łącznie) oraz na długości (licząc wzdłuż osi wykopu liniowego dla kanału) 3,0 m.

Zabezpieczenie ścian przez obudowę dwustronną należy wykonywać jednocześnie z odspajaniem gruntu w wykopie i wydobywaniem na powierzchnię urobku.

Podsypka

Rury układać na zagęszczonej podsypce z piasku o grubości 15 cm.

Obsypka

W pierwszej kolejności należy podsypać rurę z boków dobrze ubijając grunt warstwami 20cm. Obsypkę rury wykonać do wysokości 20 cm ponad lico rury i dobrze zagęścić.

Wymagania dotyczące jakości materiału obsypkowego:

- wyklucza się zawartość w obsypce (żwirowo-piaskowej), kamieni lub ciężkich przedmiotów mogących uszkodzić rurę,

Zасыпка rurociągów

Po przeprowadzeniu kontroli spadków dna rurociągu i prób szczelności należy dokonać odbioru geodezyjnego, a następnie można przystąpić do zasypywania wykopów.

Zасыpkę wykopów do powierzchni terenu wykonać z piasku lub gruntu piaszczystego przestrzegając jego właściwego zagęszczenia - powinno ono osiągnąć 98% stanu pierwotnego.

Materiał do zasypu może stanowić grunt z wykopu bez grud i kamieni. Wówczas przy zasypie należy zachować kolejność warstw profilu geologicznego.

Od chwili rozpoczęcia robót aż do zakończenia nie wolno dopuścić do zbierania się wody w wykopie oraz zalania go.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00.00.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan umocnienia wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,
- jakość gruntu, użytego do zasypki
- wykonanie zasypu,
- prawidłowość wykonania podsypki i obsypki,
- zagęszczenie,
- podsypki i jej zagęszczenia

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót

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

Objętości będą wyliczone w:

- m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym. W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczenie wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy jak ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu, z tym, że dolne wartości stosować w nasypach przed ich zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu objętości na jednostkach transportowych.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji ST-00.00.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
- zdemontowanie i odtworzenie istniejących przeszkód terenowych,
- zabezpieczenie przeszkód terenowych (w tym drzewa i krzewy),
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie (w tym założenie rur ochronnych),
- odspojenie gruntu ze złożeniem urobku na odkład bezpośrednio przy wykopie ,
- przemieszczanie mas ziemi i humusu w obrębie budowy
- przewóz ziemi do zasypki w obrębie budowy
- dowóz piasku do zasypki
- wykonanie zasypek z ubiciem i zagęszczeniem
- wykonanie, formowanie i zagęszczenie nasypów
- usunięcie i wywóz gruzu z rozbiórki starych nawierzchni
- wykonanie i utrzymanie rowów odwadniających w wykopie,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie kładek dla pieszych,
- wykonanie ogrodzeń tymczasowych zabezpieczających
- koszt zakupu i transport materiałów na miejsce wbudowania,

- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót,
- przewóz ziemi samochodami samowyładowczymi i wyładunek w miejscu wbudowania w nasyp lub na odkład,
- ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu
- odtworzenie uszkodzonych nawierzchni dróg oraz przeszkód terenowych
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów,
- wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na wysypisko,
- opłaty za wysypisko, utylizacja
- zagęszczenie,
- koszty badań,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

Uwaga: W cenie jednostkowej m³ wykonania wykopu należy ująć ewentualne pompowanie wody.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

10.1. Normy

PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-02479:1998	Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
PN-83/B-03010	Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-76/E-055125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-91/M-34501	Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.
PN-R-67022	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
PN-R-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

10.2. Inne

Wykonanie robót ziemnych musi być zgodne z przepisami:

-
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. I Iii
 - Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, póź. 1126
 - Prawo geologiczne i górnicze - Dziennik Ustaw nr 27 z dn.01 marca 1994 r.
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. Dz.U. Nr 126, póź 839 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
 - Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska Dz. U. nr 62 póź. 627.
 - Roboty ziemne należy prowadzić z uwzględnieniem wymogów BHP określonych obowiązującymi przepisami, a w tym - Dz.U.2003.47.401 (R) Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Specyfikacja techniczna

ST - 01/02

Roboty betoniarskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych w ramach remontu budynku adm.biurowego dla Robót remontowych w Placówce Terenowej KRUS w Kaliszu .

Zakres stosowania ST

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

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu elementów żelbetowych i betonowych w budynku, jak: fundamenty, rygle, stropy, posadzki, schody, ściany, szyby windowe, dźwigary, wieńce.

Zakres robót objętych przez Specyfikację:

- Montaż deskowań
- Betonowanie i zagęszczanie
- Pielęgnacja betonu
- Wykonanie podkładów z materiałów sypkich i podkładów betonowych pod podłogi i posadzki

1.3. Określenia podstawowe

Beton zwykły-beton o gęstości powyżej $1,8 \text{ kg/dcm}^3$ 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, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o oczku $2 \times 2 \text{ mm}$

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

Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu.

Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy (np.B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inżyniera

2. MATERIAŁY.

Materiały do wykonania robót betonowych i żelbetowych poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami:

Materiały:

- beton B - 7,5
- beton B - 10
- beton zwykły klasy B - 15
- beton zwykły klasy B - 20

Beton musi spełniać wymagania:

- nasiąkliwość - 5 %, badania wg normy PN – B – 06250
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania badania wg normy PN-B-06250
- wodoszczelność większa od 0,8 MPa
- wskaźnik wodno-cementowy – mniejszy od 0,5

Mieszanka betonowa:

- skład mieszanki betonowej powinien być ustalony z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie.
- skład mieszanki betonowej ustala laboratorium wytwórni betonów lub Wykonawcy i wymaga zatwierdzenia przez Inżyniera.
- zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i powinna zapewnić niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42 % przy kruszywie gubym do 16 mm.
- maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:
 - o 400 kg/m³ – dla betonów klas B25, B30
 - o 450 kg/m³ – dla betonów klas B35 i wyższych
- przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczonej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (tem. dobową nie niższą niż 10°C) średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako 1,3 R_b^G (wytrzymałości gwarantowana betonu na ściskanie)
- Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:
 - o wartości 2 % - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
 - o wartości 3,5 – 5,5 % - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm
 - o wartości 4,5 – 6,5 % - dla betonu narażonego na stały dostęp wody
- konsystencji mieszanki betonowej powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN – B- 06250.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przeznaczone do podawania

mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości drgań 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

Deskowanie

Roboty ciesielskie należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

Do wykonania szalunków należy użyć deskowań systemowych drobnowymiarowych.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne".

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót betonowych należy użyć następujących środków transportu:

- samochód mieszarka („gruszka”) do transportu mieszanki betonowej
- pompa hydrauliczna do betonu na podwoziu samochodowym
- przyczepa do transportu stali zbrojeniowej i dłużyć
- samochód wywrotka
- samochód dostawczy

Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadowania i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu.

Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonywany przy użyciu odpowiednich środków w celu uniknięcia segregacji pojedynczych składników i zniszczenia betonu.

Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruzkami), a czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15st.C,
- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20st.C,
- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30st.C.

Nie są dozwolone samochody skrzyniowe ani wywrotki. Zaleca się użycie pomp pod warunkiem, że przedsiębiorstwo zastosuje odpowiednie środki celem utrzymania ustalonego stosunku W/C w betonie przy wylocie.

Dopuszcza się podawanie betonu do miejsca wbudowania za pomocą specjalnych pojemników o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Jeśli transport mieszanki do pojemnika będzie wykonywany przy użyciu betoniarki samochodowej jej jednorodność powinna być kontrolowana w czasie rozładunku. Obowiązkiem Inżyniera jest odrzucenie transportu betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne".

Roboty wykonać zgodnie ze specyfikacją, bądź inaczej o ile sposób wykonania zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

5.2. Deskowanie

Konstrukcje monolityczne wykonywać w deskowaniach o gładkich powierzchniach wewnętrznych. Łączenie deskowania zewnętrznego i wewnętrznego za pomocą drutów pozostających w betonie jest niedopuszczalne. Deskowanie podierać od zewnątrz w sposób zapewniający nieodkształcalność lub stosować łączniki typowe.

Wewnętrzne powierzchnie deskowań powlekać środkami antyadhezyjnymi, dzięki którym ułatwione będzie rozszalowanie, beton nie przebarwi się i zachowa ostre kandy oraz wyprofilowania, powierzchnia betonu będzie gładka.

Stosować deskowania inwentaryzowane, systemowe.

5.3. Betonowanie

5.3.1. Zalecenia ogólne

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę i akceptacji przez Inżyniera dokumentacji technologicznej, obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej
- sposób transportu mieszanki betonowej
- kolejność i sposób betonowania
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach
- sposób pielęgnacji betonu
- warunki rozformowania deskowania
- zestawienie koniecznych badań

Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inżyniera i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy.

Przy betonowaniu konstrukcji należy zachować następujące warunki :

- deskowanie należy starannie oczyścić przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.
- przed betonowaniem sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z Rysunkami, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych, zapewniających wymaganą grubość otuliny,
- betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach $>+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości $>15\text{MPa}$ przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili jej układania zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni; prace betoniarskie powinny być prowadzone wówczas pod bezpośrednim nadzorem Inżyniera,
- mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości > 0.75 m od powierzchni, na którą spada; w przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8m),
- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/min z buławami o średnicy < 0.65 odległości między prętami zbrojenia, leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,

-
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przetrzymywać buławę w jednym miejscu przez 20-30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
 - kolejne miejsca zagłębiania buławy powinny być od siebie oddalone o 1.4 R (R promień skutecznego działania wibratora), odległość ta zwykle wynosi 0.35-0.7 m,
 - czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.,
 - 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 ustalać doświadczalnie, aby nie powstawały martwe pola, a mocowanie powinno być trwałe i sztywne.
 - Przerwy robocze w betonowaniu zabezpieczyć taśmą dylatacyjną PVC

Gdyby betonowanie było wykonywane w okresach obniżonych temperatur, wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie. Beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam i skaz. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową natychmiast po rozdeskowaniu, ale tylko w przypadku jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Inżynier uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu. Wszystkie wymienione wyżej roboty poprawkowe są wykonywane na koszt wykonawcy. Ewentualne łączniki stalowe (druć, śruby, itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inną i wychodzą z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte przynajmniej 1.0 cm pod wykończoną powierzchnią betonu, a otwory powinny być wypełnione zaprawą cementową. Tam gdzie tylko możliwe, elementy form deskowania powinny być zastabilizowane w dokładnej pozycji przy zastosowaniu prętów stalowych wewnątrz rurek z PCV lub podobnego materiału koloru szarego (rurki pozostają w betonie). Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Oprzyrządowanie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Inżyniera. Zabrania się wyładunku mieszanki w jedną hałdę i rozprowadzenie jej przy pomocy wibratorów. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego. Inżynier może, jeśli uzna to za celowe, zdecydować o konieczności betonowania ciągłego celem uniknięcia przerw.

5.3.2. Zalecenia dotyczące betonowania elementów

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w płytach, mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości >12cm zbrojonych górną i dolną należy stosować wibratory wgłębne. Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty wibracyjne). Celem ograniczenia wpływów skurczu i pęcznienia, betonowanie płyty winno być prowadzone całą jej szerokością, na podstawie opracowanego uprzednio projektu technologicznego. Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie.
- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową układać warstwami o grubości do 40cm bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, lub za pośrednictwem rynny i zagęszczać wibratorami wgłębnymi,
- w korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pomocą rynny, warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi,

5.3.3. Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia $> 5\text{st.C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (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 dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/B-06251 lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty).

5.4. Wykonywanie otworów, nisz, zagłębień itp.

Wykonawca ma obowiązek ścisłego wykonywania konstrukcji zgodnie z Rysunkami, uwzględniając ewentualne korekty wprowadzane przez nadzór autorski lub Inżyniera. Dotyczy to wykonania wszelkiego rodzaju otworów, nisz i zagłębień w konstrukcjach betonowych. Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie wykonawcę zarówno jeśli chodzi o rozkucia i naprawy, jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonywanych przez innych wykonawców).

5.5. Wykończenie powierzchni betonowych

5.5.1. Powierzchnie uformowane

Powierzchnie niewidoczne:

Nie ma żadnych dodatkowych wymagań dotyczących powierzchni, które nie będą odkryte po ukończeniu robót.

Powierzchnie widoczne:

Powierzchnie widoczne powinny po ostatecznym wykończeniu posiadać jednorodną fakturę i wygląd. Deskowanie nie powinno pozostawiać żadnych plam na betonie i powinno być tak zmontowane i zamocowane, aby nie powstawały w betonie żadne skazy. Dla danego obiektu deskowanie powinno być tego samego typu i pochodzić z jednego źródła. Wykonawca powinien zlikwidować jakiegokolwiek wady w wykończeniu, zgodnie z poleceniami Inżyniera. Nie są dopuszczalne wewnętrzne wiązania i osadzone elementy metalowe.

Wykończenie winno być zabezpieczone przed rdzą oraz plamami innego pochodzenia.

Jeśli Kontrakt nie przewiduje inaczej, wszystkie połączenia deskowania dla widocznych powierzchni betonowych po wykończeniu powinny mieć regularny wzór zaakceptowany przez Inżyniera, składający się z poziomych i pionowych linii ciągłych biegnących przez cały obiekt, natomiast wszystkie połączenia konstrukcyjne powinny występować w miejscach przebiegu tych linii (pionowych lub poziomych).

5.5.2. Wykończenie nieuformowanych powierzchni betonowych

Powierzchnie niewidoczne:

Powierzchnie, które nie będą widoczne po zakończeniu robót należy jednorodnie wyrównać i wygładzić, aby otrzymać gładką powierzchnię. Żadne dodatkowe roboty nie są wymagane, jeżeli powierzchnie te nie służą jako pierwszy etap do prowadzenia prac wykończeniowych opisanych

poniżej.

Powierzchnie widoczne:

Powierzchnie, które będą widoczne po ukończeniu robót winne być wykończone jak podano w p. 5.5.1 dla powierzchni widocznych, jednakże po zniknięciu wilgoci i wystarczającym stwardnieniu betonu należy w celu zapobieżenia wycieku mleczka cementowego na świeżym betonie wygładzić go poprzez mocne naciskanie kielnią stalową, tak aby otrzymać powierzchnię zagęszczoną, jednorodnie gładką i bez śladów kielni.

5.5.3. Przerwy robocze.

Powierzchnie przerw roboczych przed przystąpieniem do dalszego betonowania należy przygotować następująco:

- usunąć zanieczyszczenia i luźne resztki betonu
- powierzchnie stwardniałego betonu wypiaszkować
- beton wyschnięty zwilżać co najmniej jeden dzień przed betonowaniem następnej partii i ułożyć warstwę betonu połączeniowego

5.6. Tolerancje

5.6.1. Wymagania ogólne

- Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.
- Ustalenia projektowe powinny określać wszelkie wymagania dotyczące tolerancji specjalnych z podaniem:
 - a) zmian wartości odchyłek dopuszczalnych podanych w niniejszym punkcie,
 - b) innych typów odchyłek, które powinny być dodatkowo kontrolowane, poza wartościami podanymi w normie, łącznie z określonymi parametrami i wartościami dopuszczalnymi,
 - c) specjalnych tolerancji w odniesieniu do wszystkich lub szczególnych elementów konstrukcji.
- Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach projektowych.
- Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.
- Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyłek o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

5.6.2. System odniesienia

- Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.
- Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Fundamenty (ławy-stopy)

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:
 - ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:
 - ± 20 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ± 15 mm przy klasie tolerancji N2.

Słupy i ściany

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż:
 - ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż:
 - ± 15 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:
 - - ± 20 mm przy $L < 30$ m
 - $\pm 0,25 (L+50)$ przy $30 \text{ m} < L < 250$ m,
 - $\pm 0,10 (L+500)$ przy $L > 500$ m.
- Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż:
 - $\pm h/300$ przy klasie tolerancji N1,
 - $\pm h/400$ przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż:
 - ± 10 mm lub $h/750$ przy klasie tolerancji N1,
 - ± 5 mm lub $h/1000$ przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa lub ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości Σh , w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż:
 - $\Sigma h_i / 300 \sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N1,

$\Sigma h_i / 400 \sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N2,

Belki i płyty

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:
 - ±10 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:
 - ± L/300 lub 15 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ± L/500 lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:
 - ±15 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ±10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:
 - ±10 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:
 - ±15 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:
 - ±15 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ±10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu H_i stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:
 - ± 20 mm przy H_i ≤ 20 m
 - ± 0,5 (H_i+20) przy 20 m < H_i < 100 m,
 - ± 0,2 (H_i+200) przy H_i > 100 m.

Przekroje

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru l, przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:
 - ± 0,04 l, lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ± 0,02 l, lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:

$\pm 0,04$ l, lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
 $\pm 0,02$ l, lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

-10 mm przy klasie tolerancji N1,
- 5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:

-10 mm przy klasie tolerancji N1,
- 5 mm przy klasie tolerancji N2

Powierzchnie i krawędzie

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

7 mm przy klasie tolerancji N1,
5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

15 mm przy klasie tolerancji N1,
10 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:
5 mm przy klasie tolerancji N1, 2 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

6 mm przy klasie tolerancji N1,
4 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

$L/100 \leq 20$ mm przy klasie tolerancji N1,
 $L/200 \leq 10$ mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:

4 mm przy klasie tolerancji N1,
2 mm przy klasie tolerancji N2.

Otwory i wkładki

- Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

±10 mm przy klasie tolerancji N1,
± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00.

6.1. Kontrola deskowania

Wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63/B-06251. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla deskowań są ściśle związane z odchyłkami wymiarowymi wykonywanych elementów żelbetowych i betonowych. Odchyłki te podane są w rozdziale dotyczącym wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych.

6.2. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

6.2.1. Zakres kontroli

Zachowując w mocy wszystkie przepisy dotyczące wytrzymałości betonu, Inżynier ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

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

- konsystencja mieszanki betonowej,
- urabialność
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- przepuszczalność wody przez beton.
- mrozoodporność

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu. Inżynier może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultradźwięków, pomiaru oporności itp.

6.2.2. 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 a kontrolowaną konsystencją mieszanki 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 przez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku cementowo - wodnego, ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych.

6.2.3. Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania jej składu, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-88/B-06250 nie powinna przekraczać:

- 2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających,
- przedziałów wartości podanych w tabeli niżej w przypadku stosowania domieszek napowietrzających:

6.2.4. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 100 zarobów, 1 próbkę na 50 m³, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje i bada zgodnie z PN-88/B-06250.

6.2.5. 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 to przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc.

6.2.6. Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, nie rzadziej jednak niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Wymagany stopień wodoszczelności betonu W 8 jest osiągnięty, jeśli pod ciśnieniem wody 0.8 MPa w czterech na sześć próbek badanych zgodnie z PN-88/B-06250 nie stwierdza się oznak przesiąkania wody.

Stopień mrozoodporności betonu będzie osiągnięty, jeżeli próba wykonana metoda zwykłą (kolejne zamrażanie próbki w powietrzu i odmrażanie w wodzie, a okres trwania pełnego cyklu wynosi co najmniej 6h) :

- nie wykazuje pęknięć
- łączna masa ubytków nie przekracza 5% masy próbek nie zamrożonych
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrożonych nie jest większe niż 20%

6.2.7. Dokumentacja badań

Na wykonawcy robót spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych

(przez własne laboratoria lub na zlecenie), przewidzianych niniejszymi Specyfikacjami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

6.3. Badania i odbiory konstrukcji betonowych

6.3.1. Badania w czasie budowy

Badania konstrukcji betonowych i żelbetowych w czasie wykonywania robót polegają na sprawdzeniu na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych materiałów i zgodności wykonywanych robót z Rysunkami i obowiązującymi normami. Badania powinny objąć wszystkie etapy produkcji, a przede wszystkim takie roboty, które przy ostatecznym odbiorze nie będą widoczne, a jakość ich wykonania nie będzie mogła być sprawdzona. Wyniki badań oraz wnioski i zalecenia powinny być wpisane do dziennika budowy.

- Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich odpowiadają przewidzianym w dokumentacji technicznej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.
- Sprawdzenie rusztowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, pionem, niwelatorem i porównanie z Rysunkami.

Badania polegają na stwierdzeniu :

- zgodności podstawowych wymiarów z Rysunkami, zachowaniu rzędnych oraz odchylenia od położenia poziomego i pionowego,
- zgodności przekrojów poprzecznych elementów nośnych,
- prawidłowości i dokładności połączeń między elementami.

Sprawdzenie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne połączeń i przez kontrolę dociągnięcia wszystkich śrub w konstrukcji.

Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomica, łątą i porównanie z Rysunkami oraz PN-63/B-06251.

Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomica, suwmiarką i porównanie z Rysunkami oraz PN-63/B-06251.

Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251.

Badania powierzchni betonu pod kątem rys, pęknięć i raków.

6.3.2. Badania po zakończeniu budowy

Badania po zakończeniu budowy obejmują :

Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu należy przeprowadzać przez wykonanie pomiarów na zgodność z Rysunkami w zakresie:

- podstawowych rzędnych nawierzchni oraz położenia osi obiektu w stosunku do dojazdów,
- rozpiętości poszczególnych przęseł i długości całego obiektu.

Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.

6.3.3. Badania dodatkowe

Badania dodatkowe wykonuje się gdy co najmniej jedno badanie wykonywane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowolający lub wątpliwy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 :Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest :

- **m³**: wykonania konstrukcji żelbetowej lub betonowej, na podstawie pomiaru w terenie

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST00.00 “Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

Roboty betonowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 “Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

Cena wykonania 1 m³ konstrukcji betonowej obejmuje:

- wykonanie projektu mieszanki
- przygotowanie mieszanki betonowej
- transport mieszanki betonowej
- wykonanie i rozebranie szalunków
- układanie mieszanki betonowej,
- pielęgnacja betonu,
- pomiary i badania wymagane w Specyfikacji

10. Przepisy związane

10.1. Normy

10.1.1. Normy dotyczące deskowań

PN-89/D-95017	Drewno tartaczne sosnowe i modrzewiowe
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-72/D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
PN-59/M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
PN-88/M-82121	Śruby z łbem kwadratowym
PN-88/M-82151	Nakrętki kwadratowe
PN-85/M-82503	Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
PN-85/M-82505	Wkręty do drewna ze łbem kulistym
BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem okrągłym i kwadratowym

10.1.2. Normy dotyczące betonu

PN-86/B-01300	Cementy. Terminy i określenia.
PN-88/B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
PN-76/B-06000	Cement. Pobieranie i przygotowywanie próbek.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-89/B-06714/01	Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenie badań.
PN-76/B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-78/B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.

Specyfikacja techniczna

ST - 01/03

Roboty zbrojarskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia konstrukcji z betonu w ramach remontu budynku adm.biurowego dla Robót remontowych w Placówce Terenowej KRUS w Kaliszu. Zakres robót obejmuje wykonanie oraz montaż zbrojenia posadzki.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia
- montażem zbrojenia
- kontrola jakości robót i materiałów

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu robót zbrojarskich - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zbrojarskich zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanych robót zbrojarskich.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215 i PN-91/S-10042.

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

Materiały do wykonania robót betonowych i żelbetowych poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami:

Zastosowany asortyment stali:
Stal A-I – St3S wg PN-93/H-84023
Stal – A-II – 18G2 wg PN-93/H-84023
Stal A-III – 34GS wg PN-93/H-84023

3. SPRZĘT

Przygotowanie zbrojenia ma się odbywać przy zastosowaniu specjalistycznych urządzeń (giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki, nożyce) stanowiących wyposażenie zbrojarni. Sprzęt powinien być sprawny oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi oraz spełniać wymagania BHP. Sprzęt używany do przygotowania i montażu zbrojenia musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne".

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne".

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

5.2. Przygotowanie zbrojenia

5.2.1. Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2.2. Czyszczenie prętów

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania punktu 5.3.1. należy przeprowadzić ich czyszczenie. Rozumie się że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz.

Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

5.2.3. Prostowanie

Dopuszczalna wielkość Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków,

prostowarek i wciągarek.

5.2.4. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1.0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym. Należy ucinąć pręty krótsze od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i ilości odgięć.

Wydłużenia prętów (cm) powstające podczas ich odginania o dany kąt podaje poniższa tabela.

Tabela 1 - Wydłużenia prętów (cm) powstające podczas ich odginania o dany kąt

Średnica pręta	Kąt odgięcia			
	45	90	135	180
8	-	1.0	1.0	1.0
10	0.5	1.0	1.0	1.5
12	0.5	1.0	1.0	1.5
14	0.5	1.5	1.5	2.0
16	0.5	1.5	1.5	2.5

5.2.5. Odgięcia prętów i haki

Minimalne średnice trzpieni do używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 1 (PN-91/S-10042)

Tabela 2 - Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia

Średnica pręta zagananego mm	Stal żebrowana		
	Rak < 400 MPa	400 < Rak < 500 MPa	Rak > 500 MPa
D < 10	d0 = 3d	d0 = 4d	d0 = 4d
10 < d < 20	d0 = 4d	d0 = 5d	d0 = 5d
20 < d < 28	d0 = 6d	d0 = 7d	d0 = 8d
D > 28	d0 = 8d	-	-

d - oznacza średnicę pręta

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

Wewnętrzna średnica odgięcia prętów zbrojenia głównego, poza odgięciem w obrębie haka, powinna być nie mniejsza niż :

- 5d dla stali klasy A-I
- 10d dla stali klasy A-II i A-III

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięcia ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków (odgięć) prętów na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

Wymaga się następującej klasy stali : A-I, A-II i A-III, (PN-91/S-10041, PN-89/M-84023/06), dla elementów nośnych.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Stan powierzchni wkładek zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali; zmiany te wymagają zgody pisemnej Inżyniera.

Końcówki drutów wiązałkowych muszą być odgięte do środka betonowanego elementu.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- $C_{min} > 0$ jeżeli $d_g \leq 32$ mm
- $C_{min} > 0 + 5$ jeżeli $d_g > 32$ mm

Przed betonowaniem zbrojenie powinno być odebrane przez Inżyniera i odbiór wpisany do dziennika budowy.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz.

W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm. W miejscach osadzenia rur zbrojenie rozciąć i odgiąć.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje tabela nr 3.

Niezależnie od tolerancji podanych w tabeli obowiązują następujące wytyczne:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3% różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać 3mm
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać 25 mm
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce.
- Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie, różnice w rozstawie między prętami głównymi w siatce nie powinny przekraczać 5 cm
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać 2 cm.

Tabela 3 - Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczania zbrojenia

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcia prętów (L – długość pręta wg projektu)	dla L < 6.0 m dla L > 6.0 m	20 mm 30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla L < 0.5 m dla 0.5 m < L < 1.5 m dla L > 1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
Usytuowanie prętów otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		< 5 mm
odchylenie plusowe (h – jest całkowitą grubością elementu)	dla h < 0.5 m dla 0.5 m < h < 1.5 m dla h > 1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a – jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	a < 0.05 m a < 0.20 m a < 0.40 m a > 0.40 m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b – oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	b < 0.25 m. b < 0.50 m. b < 1.5 m. b > 1.5 m.	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

5.3.2. Montowanie zbrojenia

5.3.2.1. Łączenie prętów za pomocą spawania

Dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,

-
- zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,

5.3.2.2. Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych.

5.3.2.3. Skrzyżowania prętów

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi.

Drut wiązałkowy, wyżarzony, o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji ST-00.00.

Kontrola stawionego zbrojenia polega na:

- sprawdzeniu wymiarów zgodnie z projektem
- zewnętrznych oględzinach połączeń wykonanych przy ustawianiu zbrojenia
- sprawdzeniu usytuowania zbrojenia w deskowaniu
- dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać wartości z tabeli 3.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 :Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest tona (t) stali konstrukcyjnej bez zakładów i prętów montażowych.

Wielkości obmiarowe robót zbrojarskich określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór deskowania należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót zbrojarskich

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.3.1. Dokumenty i dane.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inżyniera o wykonaniu robót

8.3.2. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inżyniera w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inżyniera na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien podlegać sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

9. Podstawa płatności

Cena wykonania 1 t zbrojenia obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiału,
- czyszczenie i przygotowanie zbrojenia
- montaż zbrojenia
- testy i pomiar zgodnie z pkt. 6 ST

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości
- PN-89/H-84023/01. Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-82/H-93215. Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-84/H-9300 Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.
- PN-80.H-04310. Próba statyczna rozciągania metali.
- PN-78/H-04408. Technologiczna próba zginania.
- PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie. Wydawnictwa Normalizacyjne "ALFA". Warszawa 1992.
- PN-91/S-10041. Konstrukcje mostowe z betonu sprężonego. Wymagania i Badania. Wyd. Norm. Warszawa 1992.

10.2. Inne

- [1] Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83591. Stal zbrojeniowa żebrzana gatunku 10425.0/10425.9, importowana z CiSFR. IBDiM Warszawa 1992.
- [2] Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83891. Stal zbrojeniowa gatunku 18G2 i 34GS o użebrowaniu według normy DIN488. ITB. Warszawa

Specyfikacja techniczna

ST - 01/04

Izolacje

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej części konstrukcji stykających się z gruntem, izolacji cieplnych oraz izolacji akustycznych w ramach remontu budynku adm.biurowego dla Robót remontowych w Placówce Terenowej KRUS w Kaliszu .
Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych części konstrukcji stykających się z gruntem, izolacji cieplnych oraz izolacji akustycznych.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych, izolacji cieplnych oraz izolacji akustycznych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych, izolacji cieplnych oraz izolacji akustycznych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanych izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych, izolacji cieplnych oraz izolacji akustycznych.
- m² izolacji - m² zabezpieczonej powierzchni

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Izolacją wodochronną betonu stykającego się gruntem wykonać zgodnie z zasadami podanymi w normie PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Przy wykonaniu izolacji cieplnych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. “Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Dla zastosowanych materiałów izolacyjnych są wymagane aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Materiały muszą uzyskać aprobatę Inżyniera.

Materiałami są:

- izolacje powłokowe ścian fundamentowych
- izolacja przeciwwilgociowa pozioma przyziemia z papy, izolacje przeciwwodne ścian i posadzek w węzłach sanitarnych, natryskach i pomieszczeniach gospodarczych z elastycznych przepon pod płytki ceramiczne,
- folia paroizolacyjna zabezpieczająca płyty z wełny mineralnej w ścianach wielowarstwowych i w stropodachu,
- papa termozgrzewalna w stropodachu
- płyty z styropianu twardego gr. 15,0 cm w poziomie posadzek na gruncie i ścianach fundamentowych
- płyty ze styropianu gr. 14,0 cm na ścianach zewnętrznych murowanych i żelbetowych
- płyty ze styropianu układane dwuwarstwowo na stropodachu o łącznej grubości 18cm
- płyty z wełny mineralnej gęstości 45 kg/m³ w ścianach działowych z płyt gipsowo-kartonowych,
- płyty styropianu gr. 2,0 cm w stropach międzypiętrowych jako warstwa ochronna od dźwięków uderzeniowych,

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”. Sprzęt używany do wykonywania izolacji przeciwwodnych oraz termicznych i paroizolacji. Wykonawca przystępujący do wykonywania izolacji przeciwwodnych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Izolacje z mas bitumicznych dostępnych w beczkach stalowych, należy transportować w pozycji leżącej, otworem wylewowym do góry, zabezpieczając beczki przed możliwością toczenia i ocierania się. Beczki te można przy przeładunku przetaczać, lecz w sposób bardzo ostrożny celem uniknięcia ewentualnego otworzenia się beczki.

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

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

5.1. Przygotowanie powierzchni pod izolację

Warunki przystąpienia do robót:

- podłoża pod izolacje przeciwwodne – wypełnienie ubytków i wyrównanie powierzchni izolowanych oraz sfazowanie naroży,
- przed przystąpieniem do wykonywania izolacji cieplnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego,
- przed rozpoczęciem prac pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów,
- podłoże pod izolację powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp.
- przed nakładaniem powłoki izolacyjnej powierzchnia betonowa powinna zostać oczyszczona przez piaskowanie. Wymagane jest uzyskanie stopnia czystości SA 2 ½ wg PN – ISO 8501-1.
- podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany.

5.2. Sposób wykonania izolacji

5.2.1. Gruntowanie

Gruntowanie zastosowanych izolacji przeciwwodnych należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5 °C i poniżej 35 °C lub z zaleceniami producenta. W elementach nowobudowanych gruntowanie można rozpocząć nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania. Zaleca się jednak aby beton był co najmniej 28 dniowy.

Gruntowanie pod izolacje smołowe wykonać smołą dachową wg PN-72/C-9701 a po izolacje asfaltowe roztworem asfaltowym wg PN-74/B-24622 lub emulsją asfaltową wg BN-82/6753-01. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne. Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane.

5.2.2. Właściwa izolacja

Izolacje przeciwwodne

Podkład pod izolacje powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolacje przyklejane lub izolacje powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odfuszczone i odpylona. Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Powłoki bitumiczne należy

nakładać pędzlem. Izolację z żywicy wykonać zgodnie z instrukcją producenta po uzgodnieniu z Inżynierem. Izolację nakładać warstwami tak, aby każda warstwa stanowiła jednolitą ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu.

Nie wolno rozcieńczać materiałów smołowych z rozpuszczalnikami ani mieszać go z innymi materiałami izolacyjnymi.

Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0-1,5 mm. Przy układaniu izolacji podłoży szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych w temperaturze nie niższej niż 15°C.

Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe

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

Ochronę warstwy izolacji przed zawilgoceniem wodą zarobową uzyskuje się stosując warstwę ochronną z folii polietylenowej gr. 0,2 mm z zakładami min. 20 cm.

Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolację termiczną z materiałów termoizolacyjnych powinna być równa i czysta.

Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do elementów ocieplanych, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się poprzez przyłożenie łąty drewnianej. Niedopuszczalne jest poruszenie płyt po upływie kilku minut. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wcisnąć w nią tkaninę szklaną, która powinna być napięta i całkowicie wcisnięta w masę klejącą. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być nanoszone na zakład nie mniejszy niż 10 cm w pionie i poziomie. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być obciążona 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 drzwiowe.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST-00.00 reszta jak poniżej.

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Częstotliwość oraz zakres badań izolacji powinny być zgodne z PN-69/B-10260 Izolacje

bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy. Izolacje termiczne powinny być sprawdzane pod względem zawilgocenia materiału izolacyjnego.

Warunki badań materiałów izolacyjnych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

6.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania
- zagruntowanie powierzchni
- położenie każdej warstwy izolacji
- ciągłość warstw

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

6.3. BHP i ochrona środowiska

Materiały na bazie smoły lub asfaltu np. Abizol zawiera składniki lotne, których pary są palne, a w pewnych stężeniach wybuchowe.

Przy pracy z np. Abizolem należy unikać ognia. Palenie papierosów w pobliżu miejsca roboczego względnie składowiska może spowodować zapalenie par rozpuszczalników, które jako cięższe od powietrza zbierają się nad ziemią i rozchodzą się we wszystkich kierunkach. W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych izolacji.

Unikać należy zbyt częstego zetknięcia materiałów smołowych lub asfaltowych ze skórą, a w wypadku podrażnienia naskórka stosować nacieranie maścią wazelinową.

Przy zastosowaniu materiałów żywicznych ściśle przestrzegać instrukcji BHP dostarczonej przez producenta.

7. Obmiar robót

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

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) powierzchni wykonanych robót izolacyjnych.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

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

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowani podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.,

-
- sprawdzenie czy grubość warstwy izolacyjnej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika K i izolacyjności akustycznej,
 - sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
 - sprawdzenie czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

9. Podstawa płatności

Cena za wykonanie 1 m² izolacji obejmuje:

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

10. Przepisy związane

Instrukcja producenta

Normy:

- | | |
|-----------------|---|
| ➤ PN-69/B-10260 | Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| ➤ PN-74/B-24622 | Roztwór asfaltowy do gruntowania |
| ➤ PN-77/B-27604 | Materiały izolacji przeciwwilgociowej |
| ➤ BN-82/6733-01 | Emulsja asfaltowa do gruntowania |
| ➤ PN-91/B-02020 | Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia |
| ➤ PN-B-20130 | Płyty styropianowe |

Specyfikacja techniczna

ST - 01/05

Montaż ślusarki

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem robót ślusarskich w ramach remontu budynku adm.biurowego dla Robót remontowych w Placówce Terenowej KRUS w Kaliszu
Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- barierok ochronnych i balustrad w klatkach schodowych,
- wycieraczek w wiatrołapach,
- ram i obróbek blacharskich wentylatorów i wyrzutników,
- drzwi, ościeżnic,
- elementów z blachy płaskiej, kształtowników, osłon wykończeniowych dachowych i ściennych,
- osadzenia drzwi stalowych, aluminiowo – szklanych,
- wykonaniem i wbudowaniem stolarki budowlanej,

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu robót montażowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanych robót zbrojarskich.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu montażu elementów ślusarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-65/B-8841-11 Roboty ślusarskie w budownictwie. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Przy montażu stolarki aluminiowej należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Wymagania i badania.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. “Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w Specyfikacji ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Materiałami są:

- okna stałe i uchylno-rozwieralne, z mikrowentylacją z PCW,
- drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe, przeszklone szkłem zespolonym P-4 w konstrukcji aluminiowej,
- drzwi zewnętrzne jednoskrzydłowe, przeszklone szkłem zespolonym P-4 w konstrukcji aluminiowej,
- drzwi dwuskrzydłowe do kotłowni, stalowe,
- drzwi wewnętrzne, dwuskrzydłowe, przeszklone w konstrukcji PVC,
- drzwi wewnętrzne, dwuskrzydłowe, przeszklone w konstrukcji aluminiowej,
- drzwi wewnętrzne, jednoskrzydłowe, pełne, z kratkami wentylacyjnymi, z samozamykaczem,
- parapety wewnętrzne z PCV
- wycieraczki w wiatrołapach,
- balustrady w klatkach schodowych
- elementy ślusarskie.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

Sprzęt do wykonania montażu stolarki aluminiowej, stalowej, drzwiowej.

Sprzęt do robót blacharskich i montażu ślusarki.

Wykonawca przystępujący do montażu stolarki aluminiowej, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

Pakowanie i magazynowanie stolarki aluminiowej, stalowej, elementów blacharskich i ślusarki powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport stolarki aluminiowej, stalowej, elementów blacharskich i ślusarki należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej. Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu. Konstrukcje ślusarskie

należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odległości min. 30 cm od gruntu.

5. Wykonanie robót

5.1. Prace przygotowawcze osadzania i wbudowywania elementów metalowych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

Przed rozpoczęciem robót związanych z montażem elementów ślusarki i stolarki budowlanej należy:

- Przygotować pomieszczenie magazynowe do składowania materiałów. Pomieszczenie magazynu powinno być półotwarte lub zamknięte a wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 70%
- Przygotować przewody prądu elektrycznego do oświetlenia miejsca pracy
- Przygotować rusztowania pomocnicze

5.2. Wykonanie robót

5.2.1. Roboty ślusarskie

Roboty ślusarskie, ślusarsko – kowalskie (montaż drzwi, ościeżnic, balustrad, elementów z blachy profilowanej i płaskiej, elementów z kształtowników, obróbki blacharskie, osłony wykończeniowe dachowe i ścienne) należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom I.

Montaż ślusarki

Przed przystąpieniem do montażu ślusarki należy sprawdzić :

- rodzaje i wymiary przekrojów składanych elementów
- wymiary gotowego wyrobu
- prawidłowość wykonanych połączeń
- powłoki malarskie

Przy montażu ślusarki należy przestrzegać zasad podanych w normie BN-65/8841-11 Roboty ślusarskie budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.:

- sprawdzenie miejsc mocowania ślusarki
- sprawdzenie wymiarów na budowie
- prefabrykacja i wykonanie próbnego montażu ślusarki w wytwórni
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwiących
- montaż i kotwienie ślusarki
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażowych

Konstrukcję ślusarsko-kowalskie należy wykonać w wyspecjalizowanej wytwórni dysponującej wykwalifikowanymi pracownikami i odpowiednim oprzyrządowaniem. Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia. Konstrukcje ślusarsko-kowalskie powinny być zabezpieczone w wytwórni powłoką antykorozyjną i pomalowane proszkowo.

Konstrukcja ślusarsko-kowalskie przed wysyłką z wytwórni powinna być próbnie zmontowana

i odebrana w obecności wykonawcy montażu.

W przypadku poważniejszych uszkodzeń elementy konstrukcji należy naprawić w wytwórni. Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzenie elementów składowych.

Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników. Balustrady należy zamontować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach. Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu. Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych.

5.2.2. Montaż stolarki budowlanej

Warunki przystąpienia do robót:

- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów
- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych.

Montaż stolarki drzwiowej - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki,
- ustawienie i zakotwienie ościeży,
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżom i ościeżnicą,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu,
- osadzenie skrzydeł drzwiowych

Ościeżnice metalowe powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby. Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy. Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5MPa. Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.

Ościeżnice drzwiowe metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania.

Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób. Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami. Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia, tak aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić. Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm. Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi.

Odległość między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wypełniona zaprawą murarską.

Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

5.2.3. Okna, drzwi, wrota i elementy ścienne metalowe

Przed rozpoczęciem robót należy ocenić miejsce osadzenia wyrobów, czy jest możliwość bezusterkowego wykonania montażu.

Ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okna, drzwi i wrota należy uszczelnić pod względem termicznym. Producent stolarki i powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrami pracowników wykwalifikowanych itd., niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie.

Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi. W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCW. Między powierzchnią profilu a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min.5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. taśmę z kauczuku EPDM. Wyjątek stanowi zwierzchnia cynkowa lub w pełni ocynkowana gr. min. 35 urn. Cięcia elementów stalowych ocynkowanych zabezpieczać przekładkami.

Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z drewnem z orzecha, dębu oraz innymi gatunkami, w przypadku impregnowania środkami zawierającymi sole miedzi, rtęci lub związki fluoru.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Częstotliwość oraz zakres badań robót kowalsko-ślusarskich powinien być zgodny z BN-65/8841-11 Roboty ślusarskie. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których zostały wykonane,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- prawidłowość i trwałość zakotwienia,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,
- jakość powłok malarskich.

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki aluminiowej i stalowej powinien być zgodny z PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów z których stolarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- pion i poziom zamontowanej stolarki,
- wodoszczelność przegród.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

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

Warunki badań materiałów blacharskich, elementów ślusarsko-kowalskich, stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

7. Obmiar robót

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

Jednostka obmiarową jest:

m² - (metr kwadratowy) obróbek blacharskich do 25 cm szerokości, powierzchni ślusarki w świetle ościeżnic,

szt – ościeżnice, obróbki blacharskie wywiewek, okna i drzwi,

m – obróbki blacharskie prefabrykowane, balustrad,

kg – elementy stalowe (blacha, kształtowniki).

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

9. Podstawa płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót,

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie montażu
- montaż i demontaż rusztowań i zabezpieczeń
- uporządkowanie stanowiska robót
- niezbędne pomiary i badania

10. Przepisy związane

10.1. Normy

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

PN-B-05000	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
PN-B-94025÷5:1996	Okucia budowlane
PN-82/B-92010	Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi, wrota wymiary modularne.
PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-77/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/M-69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.
PN-82/H-97005	Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe.
PN-71/H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
PN-70/H-97050	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni.

10.2. Inne

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Tom I
- Instrukcja producenta

Specyfikacja techniczna

ST - 01/6

Wykończenie stropów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót w ramach remontu budynku adm.biurowego dla Robót remontowych w Placówce Terenowej KRUS w Kaliszu .

Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją

Zakres dotyczy robót wykończeniowych obejmuje:

- wykonanie posadzek:
 - podłóg z płytek gresowych
 - wykładzin dywanowych
 - wykładzin PCW

- wykonanie tynków wewnętrznych
 - tynk gipsowy gr. 1cm
- wykonanie tynków zewnętrznych
 - tynk mineralny gr. 0,2mm

- wykonanie okładzin wewnętrznych:
 - płytki ceramiczne

- malowanie

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inwestora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Materiałami są:

- zaprawa klejowa
- zaprawa fugowa
- płytki gresowe
- płytki gresowe antypoślizgowe
- profile wykończeniowe
- beton odpowiadający normie PN-88/B-06250 – Beton zwykły
- zaprawy tynkarskie
- zaprawa cementowa
- zaprawa cementowo-wapienna
- zaprawa do spoinowania
- tynki wewnętrzne
- siatki
- listwy tynkarskie narożnikowe i dylatacyjne
- płytki ceramiczne odpowiadające wymogom określonym w normie PN-74/B-12031
- farby fasadowe
- farby akrylowe

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne". Do wykonania robót wykończeniowych budynków należy użyć następującego sprzętu:

- mieszarka do zapraw
- agregaty tynkarskie
- pomocniczy sprzęt tynkarski - rusztowania stojakowe, narzędzia tynkarskie itp.
- stojaki i elementy rozporowe,
- wiertnice, wiertarki i młoty udarowe,
- zagęszczarki mechaniczne z prowadzeniem ręcznym.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne". Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- samochody skrzyniowe

Transport mieszanki betonowej na budowę nie powinien powodować jej segregacji, zmian konsystencji i składu. Mieszanka betonowa musi być transportowana mieszalnikami samochodowymi, a czas transportu nie może być dłuższy niż: 60 min – przy tem. +15 C, 40 min – przy tem. + 20 C, 25 min – przy tem. do 30 C.

Środki transportu materiałów budowlanych powinny zabezpieczać przed materiałami przed wpływami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

5.1.1. Tynki wewnętrzne i zewnętrzne gładkie i dekoracyjne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane urządzenia.

Podczas wykonywania tynków należy zachować następujące warunki:

- prace wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 C,
- przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża,
- odsłonięte części metalowe osadzone lub przechodzące przez tynki winny być zabezpieczone przed korodującym działaniem gipsu,
- bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych,
- warstwę wierzchnią nanosić na obrzutce z zaprawy cementowej,

na dużych powierzchniach ścian stosować profile dystansowe do utrzymania jednolitej równej powierzchni,

- naroża wykończyć profilami perforowanymi -podtynkowymi,
- faktura tynku powinna odpowiadać dokumentacji,
- po 28 dniach sprawdzić przyczepność tynku.

5.1.2. Podkłady.

Podczas wykonywania podkładów pod posadzki należy:

- warstwy posadzek wykonać zgodnie z Projektem,
- laboratoryjnie ustalić skład i konsystencję,
- temperatura układania i 3 dni po ułożeniu min, 5°C,
- zaprawę układać niezwłocznie po przygotowaniu pomiędzy listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem mechanicznego zagęszczania z wyrównaniem i zatarciem powierzchni,
- przy zacieraniu nie wolno dodatkowo zwilżać lub stosować drobnoziarnistą zaprawę,
- podkład oddylatować od ścian wywinętą izolacją poziomą i płytami styropianu gr. 2cm
- odchylenie płaszczyzny podkładu od poziomu < 2mm/m i < 5mm na całej długości lub szerokości,
- w ciągu 7 dni po wykonaniu podkładu zabezpieczyć przed wysychaniem folią polietylenową.
- stosować szczeliny dylatacyjne i skurczowe,
- spadki w kierunku wpustów podłogowych kształtowane w podkładzie,
- uzyskać powierzchnie równe i poziome lub ze spadkami, w zależności od założeń, podkład po stwardnieniu mechanicznie schropować i odkurzyć,
- przy profilowaniu podkładu uwzględnić poziom i rodzaj posadzki w pomieszczeniach sąsiednich.

5.1.3. Okładziny poziome, pionowe wewnętrzne i zewnętrzne z płytek

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:

- do wykonywania można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wewnętrznych wraz z próbami ciśnieniowymi,
- przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża – należy sprawdzić: nośność, stabilność, czystość, równość, nie nasiąkliwość.

-
- przy wykonywaniu okładzin z płytek należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-75/B-10121 "Okładziny z płytek ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze
 - podłoże pod płytki powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B – 10107 lub DIN 18 156 nie mniejsza niż 0,5 Mpa.
 - wykonanie okładzin z płytek obejmuje:
 - sprawdzenie podłoża
 - ułożenie płytek na klej
 - spoinowanie płytek
 - oczyszczenie płytek

Przed przystąpieniem do okładzin powierzchni ścian należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii.

Dla podłoża w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić jakość wykonania izolacji.

Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia.

Płytki należy rozmieszczać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane w jednej linii lub w równych odstępach ze spoinami podłogowymi.

Okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych układać na wodoodpornej zaprawie klejowej. warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

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

Spoiny na styku ściana – ściana oraz styki z elementami uzbrojenia spoinować fugą silikonową.

Uszczelnienia podłoża oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonane w jednym cyklu technologicznym.

5.1.4. Malowanie

Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiccia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane urządzenia.

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy zabezpieczyć folią powierzchnie narażone na zabrudzenia. Roboty malarskie powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków. Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane, a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane.

Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być równe, czyste i suche. Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby. Pierwsze malowanie można wykonać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających, malowanie drugie po wyschnięciu pierwszej warstwy tj. po ok. 2 godzinach. Prace malarskie powinny być prowadzone gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż 5 C i nie większa niż 30 C.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Zasady kontroli jakości wykonania okładzin z płytek ceramicznych określa norma PN-75/B-10 121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Częstotliwość oraz zakres badań robót malarskich powinien być zgodny z normą PN-69/B – 10280. Roboty malarskie budowlane.

Częstotliwość oraz zakres badań robót tynkarskich powinien być zgodny z PN – 65/B-10101

Roboty tynkowe – tynki szlachetne – wymagania i badania przy odbiorze oraz PN – 70/B – 10100

Roboty tynkowe – tynki zwykłe.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- grubość i spadki podkładów betonowych i podłóży, szczeliny dylatacyjne,
- grubość i spadki posadzek, szczeliny dylatacyjne,
- przygotowanie podłoża pod tynki,
- związanie tynku z podłożem,
- grubość tynku,
- krawędzie przecięcia płaszczyzn tynku,
- odchylenia od pionu powierzchni płaskich i krawędzi zewnętrznych tynku
- zabezpieczenie styków z powierzchniami inaczej wykończonymi
- przygotowanie podłoża pod okładziny
- połączenie okładziny z podłożem,
- jednolitość barwy i wzoru okładziny na całej powierzchni
- dopasowanie okładziny w narożach i miejscach styku z innymi elementami,
- jednolitość barwy powłok malarskich
- przyczepność do podłoża powłok malarskich i odporność na wycieranie, zmywanie i zarysowanie.

7. Obmiar robót

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

Jednostka obmiarową jest:

W przypadku konieczności wykonania dodatkowego obmiaru robót jednostkami obmiaru są:

m² - tynku ścian i sufitów kat, III na podstawie pomiaru z natury

m² - posadzki z płytek grysowych, wykładzin dywanowych i z PCW na podstawie pomiaru z natury

m² - wykładziny z glazury ścian na podstawie pomiaru z natury,

m² - malowania ścian i sufitów farbą emulsyjną na podstawie pomiaru z natury

8. Odbiór robót

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

Roboty uznają się za zgodne z dokumentacją, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną
- rodzaj zastosowanych materiałów
- prawidłowość wykonania tynków, powłok malarskich, okładzin z płytek
- jakość i wygląd

9. Podstawa płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót,

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup materiałów,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- montaż i demontaż rusztowań,
- wykonanie robót
- uporządkowanie stanowiska robót

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
Pn-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-81/M-47540.00	Agregaty tynkarskie. Podział i określenia
PN-81/M-47540.01	Agregaty tynkarskie. Ogólne wymagania i badania
PN-70/B-10 100	Roboty tynkowe – tynki zwykłe – wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10 109:1998	Tynki i zaprawy budowlane – suche mieszanki tynkarskie.
PN-B-30042:1997	Spoiva gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
Pn-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. wymagania i badania.
PN-63/B-10 145	Posadzka z płytek. Wymagania
PN-EN 176	Płytki gres nieszkliwione
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 159	Płytki ceramiczne ścienne
PN/B – 10 107	Badania wytrzymałości na odrywanie
PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami i emaliami na spoiwach bezwodnych
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
PN-72/M-47185	Agregaty malarskie. Ogólne wymagania i badania.

10.2. Inne

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Tom I

➤ Instrukcja producenta

Specyfikacja techniczna

ST - 01/7

Roboty i obróbki blacharskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami i obróbkami blacharskimi w ramach remontu budynku adm.biurowego dla Robót remontowych w Placówce Terenowej KRUS w Kaliszu.

1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty blacharskie – oblachowania wykończeniowe elewacji, elementów obróbek blacharskich budynku oraz elementów odwodnienia.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - 00 „ Wymagania ogólne „, pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

- blacha stalowa powlekana,
- łączniki i uchwyty w ilości przewidzianej systemem,
- wkręty do drewna, gwoździe –ocynkowane w niezbędnej ilości,
- pasy usztywniające z blachy stalowej powlekanej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 00 „ Wymagania ogólne ” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania

- pomocniczy sprzęt – rusztowania, narzędzia podstawowe,
- wyciąg.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Warunki ogólne sprzętu podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta.

- unikać rzucania (zrzucania) wyrobów,
- przesuwania, ciągnięcia zwłaszcza po szorstkich, nierównych, zanieczyszczonych podłożach,
- arkusze muszą być składowane na suchej, płaskiej, gładkiej i czystej powierzchni w pozycji poziomej,
- wszystkie wyroby muszą być ładowane, rozładowywane, transportowane i magazynowane w warunkach uniemożliwiających kontakt z wilgocią,
- wyroby muszą być magazynowane w pomieszczeniach wentylowanych na drewnianych czystych paletach uniemożliwiających deformację,
- w pomieszczeniach magazynowych nie może dochodzić do gwałtownych zmian temperatury powodujących skraplanie się pary wodnej na wyrobach,

-
- blacha powinna być składowana w zadaszonych i wentylowanych magazynach na paletach drewnianych.

Nieprzestrzeganie powyższych zasad i zaleceń może spowodować:

- częściową lub całkowitą deformację wyrobów,
- powstanie rys i pęknięć. W przypadku głębokich rys mogą powstać pęknięcia podczas formowania, gięcia i montażu elementów. W/w pęknięcia mogą również się pojawić w późniejszym czasie w wyniku rozszerzania się i kurczenia metalu związanego ze zmianami temperatury.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne ” pkt 5.

5.2. Wykonywanie czynności podstawowych :

- sprawdzenie prawidłowości i kompletności wykonania konstrukcji drewnianej,
- profilowanie elementów z blachy
- wykonanie i montaż konstrukcji i pasów usztywniających z blachy powlekanej,
- montaż obróbek: attyk, daszków, otworów, okien, połączeń z innymi elementami budowlanymi.

5.3. Zasady wykonywania robót

- okładzina z blachy w pasach szer. 430 mm **ze zwoju** szer. 500 mm,
- odcinki blach nie dłuższe niż 400 cm,
- podłoże – drewno iglaste o współczynniku PH 4,5-7, impregnacja drewna wyłącznie środkiem niepowodującym korozji blachy tj. klasy ryzyka korozji dla blachy 2 wg normy EN 335 i EN 351 – np. Imprex Budowlany INCO.
- podłoże do mocowania podkonstrukcji powinno być równe bez wystających fragmentów zaprawy i raków na powierzchni betonowej. Wyposażenie w instalacje elektryczną należy wykonać przed wykonaniem podkonstrukcji,
- łączenie elementów blach metodą na rąbek stojący podwójnie, pojedynczo zaginany lub leżący, w zależności od rodzaju okładziny. Połączenia kolejnych poziomych pasów blachy na elewacji na pojedynczą agrafkę,
- pasy blachy na elewacji powinny być wstępnie wygięte do promienia krzywizny elewacji,
- rąbek łączenia blach można zaginać ręcznie lub maszynowo, powinien zapewniać dylatację 5 mm pomiędzy poszczególnymi arkuszami blachy,
- blacha w trakcie montażu powinna posiadać temperaturą około 10 C (minimalnie 4 ° C). Blachę mocować za pomocą klipsów stałych i przesuwnych,
- przy zabrudzeniu i zaplamieniu blachy należy stosować preparaty czyszczące,
- należy zapewnić wentylowanie konstrukcji elewacji i pokrycia dachowego,
- montaż rynien i rur spustowych należy wykonać na uchwytach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne ” pkt 6 oraz wg instrukcji producenta.

6.2. Metoda i zakres kontroli :

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- tolerancję wymiarów – dopuszcza się 0,5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia robót w planie i przekroju,
- prawidłowości wykonania połączeń,
- niezbędne decyzje o dopuszczeniu materiałów i urządzeń do stosowania w budownictwie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

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

PN - 61/B - 10245 – Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej

Wymagania techniczne i badania techniczne przy odbiorze

PN - 84/H - 92126 – Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane

PN - 81/H - 92900 – Cynk. Blachy

Specyfikacja techniczna

ST - 01/8

Posadzki

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podłogi pod posadzki i posadzek w ramach remontu budynku adm.biurowego dla Robót remontowych w Placówce Terenowej KRUS w Kaliszu.

1.2. Zakres robót objętych ST

- oczyszczenie podłogi z kurzu, brudu, zaprawy, olejów, tłuszczów itp.,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- wykonanie izolacji poziomej z płyt styropianowych,
- wykonanie wylewek samopoziomujących,
- ułożenie wykładziny z PCV wraz z cokolikiem,
- zgrzewanie wykładzin z PCV,
- ułożenie wykładziny dywanowej z cokolikiem
- przycięcie i układanie płytek ceramicznych wraz z cokolikiem,
- spoinowanie płytek,
- wykonanie legarów pod podłogę sportową,
- wykonanie podłogi sportowej.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - 00 „, Wymagania ogólne „, pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

- płyty styropianowe powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowym lub świadectwom ITB o $\zeta = 20 - 40 \text{ kg/m}^3$, $\lambda = 0,041 \text{ W/mk}$,
- preparaty gruntujące,
- masa do wylewek samopoziomujących,
- folia PE,
- klej do wykładzin,
- wykładzina PCV,
- sznur do zgrzewania wykładzin,
- wykładzina dywanowa,
- płytki ceramiczne,
- zaprawa klejowa do płytek,
- zaprawa spoinująca,
- legary z drewna liściastego o wymiarach grub. 22 mm, szer. 60 mm i długości 2520 mm,
- ślepa podłoga z desek 19 mm,
- wykładzina rulonowa sportowa np. Linodur DD
-

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 00 „, Wymagania ogólne „, pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania posadzek

-
- Do wykonania należy stosować następujący sprzęt :
- betoniarki,
 - mieszarki,
 - pace metalowe,
 - łopaty,
 - szlifierki do betonu,
 - odkurzacze przemysłowe,
 - zgrzewarki do wykładzin PCV,
 - piły do cięcia drewna.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST –00 „ Wymagania ogólne „, pkt 4.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 00 „ Wymagania ogólne ” pkt 5.

5.2. Wykonywanie czynności podstawowych :

5.2.1. Dylatacje – rodzaje i miejsca wykonania

- w miejscach dylatacji konstrukcji budynku i tam gdzie należy wyeliminować wpływ rozszerzalności cieplnej i pęcznienia materiałów,
- oddzielenie podłóg od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów, schodów, itp.),

5.2.2. Wykonanie izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych

- izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa o grubości podanej w dokumentacji powinna być wykonana z materiału w stanie powietrzno suchym. Należy ją ułożyć szczelnie, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękowych (przy płytach – na spoinę mijaną). Ułożoną izolację należy chronić przed uszkodzeniami podczas dalszych prac,
- materiały izolacyjne należy układać na podłożu o wilgotności max. 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej. Podłoże pod w/w izolacje powinno być równe i poziome. Przy nierównościach przekraczających ± 5 mm podłoże należy wyrównać,
- płyt styropianowych nie wolno układać na izolacjach wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren.

5.2.3. Wykonanie posadzek z wykładzin PCV i dywanowe

- podkład pod posadzkę należy wykonać zgodnie z w/w wytycznymi, jego wilgotność nie może być większa niż 3%,
- materiały do wykonania w/w posadzek (tj. wykładziny, kleje, masy wygładzające, itp.) powinny odpowiadać normom państwowym lub świadectwom ITB. Powinny być

-
- zaopatrzone w etykietkę lub nadruk na spodzie wykładziny. W przypadku klejów oraz preparatów wygładzających i gruntujących powinien być również podany sposób ich użycia,
- do przyklejenia wykładzin PCV należy stosować kleje zalecane przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje powinny zapewniać trwałe połączenie przyklejonej z podkładem oraz nie powinny oddziaływać szkodliwie na podkład i wykładzinę. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających arkuszy PCV. Wszelkie zanieczyszczenia powierzchni wykładziny klejem należy niezwłocznie usunąć,
 - do wygładzania powierzchni podkładu zastosować masy wygładzające zapewniające należytą przyczepność do podkładu, krótki czas wysychania i twardnienia oraz nie powodujące obniżenia własności wytrzymałościowych podkładu,
 - do gruntowania podkładu stosować preparaty o krótkim czasie wsiąkania i schnięcia, niepalne, nieszkodliwe dla zdrowia oraz innych materiałów podłogowych,
 - przy ścianach jako wykończenie zastosować listwy podłogowe z polichlorku winylu w kolorze wykładziny. Należy je przykleić na całej długości do podłoża i dokładnie dopasować w narożach wklęsłych i wypukłych. Dopuszcza się także wywiniecie wykładziny na ścianę bez dodatkowych listew,
 - do zgrzewania wykładziny stosować sznur spawalniczy z plastyfikowanego PCV w kolorze dostosowanym do koloru wykładziny, średnica sznura 4 – 5 mm,
 - do wykonania posadzek można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego, wykończeniowego i robót instalacyjnych (łącznie z próbami ciśnieniowymi),
 - temperatura w pomieszczeniach w trakcie wykonywania robót minimum 15° C (także na kilka dni przed robotami oraz w okresie wysychania kleju),
 - przed przystąpieniem do układania wykładziny należy podłoże przeszlifować, oczyścić i odkurzyć, a jeżeli podkład wykazuje ślady pyłu, to należy zagruntować,
 - styki arkuszy powinny być dopasowane przez jednoczesne przecięcie obu zachodzących na siebie arkuszy,
 - rulon wykładziny należy na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinąć, pociąć na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożyć na podkładzie tak, aby tworzyły się zakłady szerokości 2 – 3 cm. Arkusze, które po tym czasie nie przylegają do podkładu i wykazują deformacje (sfalowania, pęcherze, itp.) nie mogą być przyklejone i powinny być zwrócone do producenta jako wadliwe,
 - spoiny między arkuszami wykładziny powinny przebiegać prostopadle do ścian z oknami i spoiny nie powinny być większe niż 0,5 mm, oraz występować w miejscach szczególnie intensywnego ruchu i narażonych na zawilgocenie. Sztukowanie arkuszy na długości jest nie dopuszczalne,
 - odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu,
 - łączenie posadzki z innymi materiałami należy wykonać za pomocą wkładu lub listew progowych z PCV, nierdzewnych kształtowników metalowych lub progów drewnianych.

5.2.4. Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych

- podłoże pod posadzkę musi być mocne i odpowiednio równe, oczyszczone z brudu, kurzu, wapna, tłuszczu. Wszystkie luźne („głuche”) fragmenty tynku muszą być skute. Odchylenia większe od linii 2 m łaty niż 5 mm muszą być zniwelowane,
- zaprawę klejową przygotowuje się poprzez wsypanie do pojemnika z wodą i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Stosuje się proporcje na 2,5 l wody na 10 kg zaprawy, po

wymieszaniu, przed użyciem pozostawiamy masę na 5 – 10 minut, do tzw. Ujednorodnienia, po tym czasie zaprawę należy jeszcze raz wymieszać,

- zaprawę klejową наносimy równomiernie na powierzchnię nie większą niż 1,0 m², ponieważ zachowuje ona swoje właściwości klejące przez około 10 – 30 minut, za pomocą pacy metalowej (gładką powierzchnią), a następnie dokładnie rozprowadzamy po powierzchni pacą zębatą,
- układanie płytek rozpoczynamy od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu, spoiny uzyskujemy przez zastosowanie krzyżyków dystansowych,
- spoinowanie pustych spoin wykonuje się upływie co najmniej 24 godzin.

5.2.5. Wykonanie posadzek sportowych

- podłoża przeznaczone pod nawierzchnie sportowe powinny być wykonane z betonu klasy nie niższej niż B-15,
- nawierzchnie sportowe można wykonywać po upływie 28 dni od wylania betonu,
- płaszczyzna powinna być równa, dopuszczalne odchylenie na długości 3,0 m nie powinno przekraczać 3 mm,
- powierzchnia podłoża powinna być zatarta na półostro, bez spękań i rys oraz bez stwardniałego mleczka cementowego,
- podłoże betonowe powinno być suche i posiadać poziomą izolację przeciwwilgociową,
- do wykonania nawierzchni wymagana jest stała temperatura minimum 15° C na wysokości 1,0 m od podłoża betonowego. Pomieszczenie powinno być zabezpieczone przed wpływami warunków atmosferycznych. Nie dopuszcza się prowadzenia innych prac w trakcie realizacji zadania,
- ruszt drewniany wykonuje się z krzyżujących się legarów z impregnowanego, suchego drewna liściastego o wymiarach grubości 22 mm, szerokości 60 mm i długości 2520 mm, a całość odizolowana jest od podłoża folią izolacyjną,
- na tak zbudowany ruszt układana jest ślepa podłoga mocowana do rusztu wkrętami lub gwoździami samoskrętnymi. Następnie układamy płyty budowlane grubości 12 mm z przesunięciem 1/3 mijankowo w każdą stronę. Podłoga odsunięta jest od ściany o około 2,0 cm i wykończona listwą przyścienną ze specjalnym wyłobieniem, co daje możliwość cyrkulacji powietrza pod konstrukcją podłogi. Wysokość podłogi uzależniona jest od równości podbudowy (która wynosi +/- 2,0 mm na łacie 2,0m), W celu wypoziomowania podłogi układa się podkładki elastyczne lub kliny układane co 630 mm w każdym rzędzie na przemian, między węzłami przecięcia legarów. Płyty po zamontowaniu szpachlujemy złącza i szlifujemy. Na tak przygotowaną podłogę układamy wykładzinę rulonową sportową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – 00 „ Wymagania ogólne ” pkt 6 oraz wg instrukcji producenta.

6.2. Metoda i zakres kontroli :

- sprawdzenie jakości dostarczonych materiałów na budowę przez sprawdzenie zgodności z normami przedmiotowymi lub świadectwami ITB oraz przy odbiorze zakończonych robót,
- sprawdzenie warstw izolacyjnych, po przygotowaniu podłoża pod izolację, po wykonaniu każdej izolacji w izolacjach wielowarstwowych,
- sprawdzenie grubości posadzek,
- sprawdzenie wytrzymałości posadzki monolitycznej na ściskanie (próbki kontrolne),

-
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce kraterk ściekowych, wkładek dylatacyjnych itp. (przez oględziny).

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Przy odbiorze posadzek należy sprawdzić :

- czy wykonana podłoga jest zgodna z projektem (na podstawie oględzin oraz pomiarów, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi – na podstawie odbiorów międzyfazowych),
- dotrzymanie warunków ogólnych wykonania robót (cieplne, wilgotnościowe) na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- wygląd zewnętrzny (ocena wzrokowa),
- prawidłowość ukształtowania posadzki (równość i odchylenia od płaszczyzny za pomocą dwumetrowej łąty),
- połączenie posadzki z podkładem (ogłędziny, naciskanie, opukiwanie),
- prawidłowość wykonania styków materiałów posadzkowych (prostoliniowość, szerokość spoin itp.),
- wykończenie posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych lub cokołów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

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

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

PN- 62/B– 10144 – Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN - 90/B – 14501 – Zaprawy budowlane

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

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

PN - 63/B - 10 145 – Posadzka z płytek. Wymagania

PN - EN 176 – Płytki gres nieszkliwione

Specyfikacja techniczna

ST - 01/9

Parking i opaska

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem chodników w ramach remontu budynku adm.biurowego dla Robót remontowych w Placówce Terenowej KRUS w Kaliszu.

Niniejsza specyfikacja jest powiązana z wykonaniem :

- odwodnienia terenu,
- zieleni i ukształtowania terenu.

1.2. Przedmiot i zakres zastosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z budową sali gimnastycznej dla szkoły podstawowej nr 15.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wymagania dla robót objętych wszystkimi czynnościami umożliwiającymi zlecenie i realizację robót wymienionych w pkt 1.2, dla poszczególnych asortymentów robót drogowych.

1.4. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zapozna się z poszczególnymi projektami branżowymi oraz zanotuje wytyczne Inspektora dotyczące potencjalnie niebezpiecznych warunków, co do których istnieje podejrzenie, że mogą występować na placu budowy. Kontrahent winien upewnić się, że otrzymał kopie wszystkich dokumentów będących w posiadaniu Inwestora

Przed rozpoczęciem pracy wykonawca przestudiuje wszystkie rysunki i dokumenty oraz wykona dokładne pomiary i badania konstrukcji, sieci podziemnych i istniejących drzew które mają być wyburzone, rozebrane lub wycięte oraz miejsca które należy przygotować do prowadzenia prac budowlanych. Wykonawca powinien także skonsultować się z zarządcami uzbrojenia podziemnego w celu ustalenia przebiegu ewentualnych sieci nie wykazanych na podkładzie geodezyjnym a przeznaczonych do zachowania i powiadomić Inspektora o wynikach ustaleń.

1.3. Określenia podstawowe

Użyte w ST – 10 wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco :

- budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno- użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł),
- chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony,

-
- droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu,
 - droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu,
 - korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie,
 - konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia,
 - korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów, koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni,
 - nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu,
 - warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych,
 - warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę,
 - warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni,
 - podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej,
 - podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw,
 - podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą,
 - warstwa mrozoochronną - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu,
 - warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej,
 - warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni,
 - niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego,
 - objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy,
 - 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,
 - pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze,
 - pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni,
 - podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania,

- podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni,
- rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - 00 „ Wymagania ogólne „, pkt 2

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały do wykonania robót drogowych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów :

- piasku,
- tłucznia,
- kostki brukowej grub. 6,0 cm, kostka powinna posiadać cechy podane w poniższej tabeli:

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach MPa, co najmniej	
	a) średnia z sześciu kostek	60
	b) najmniejsza pojedynczej kostki	50
2	Nasiąkliwość wodą w PN-B- 06250, % nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250	
	a) pęknięcia próbki	brak
	b) strata masy, % nie więcej niż	5
	c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 , mm, nie więcej niż	4

-
- miał kamienny i kliniec zgodnie z normą PN-B-11112,
 - piasek do wypełniania spoin między kostkami powinien być czysty i drobny suszony w piecu suszarniczym,
 - krawężników,
 - obrzeży chodnikowych.

Do robót związanych z wykonywaniem konstrukcji nawierzchni nie powinien być używany żaden zamrożony materiał, może on być użyty, gdy spełnia wymagania po rozmrożeniu

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 00 „ Wymagania ogólne „, pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót drogowych

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

Wykonawca przystępując do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do :

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki itp.),
- transport mas ziemnych (samochody samowyładowawcze, skrzyniowe, taśmociągi itp.), zagęszczania (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.),
-

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST –00 „ Wymagania ogólne „, pkt 4.

4.2. Transport

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności stosowanego sprzętu.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 00 „ Wymagania ogólne ” pkt 5, oraz

w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych Tom V Instalacje sanitarne.

- wszystkie roboty ziemne wykonywać pod ścisłym nadzorem geotechnicznym,
- wykopy i nasypy należy wykonywać do rzędnych i poziomów określonych w projekcie i umowie i odpowiednio wyprofilować,
- po wykonaniu makroniwelacji należy wykonywać wykopy liniowe pod sieci podziemne oraz punktowe pod elementy małej architektury, maszty, latarnie itp. Wykopy tego rodzaju winny mieć maksymalnie małe wymiary, być umocnione szalowaniem i tam gdzie wymagają zasypania powinny być odpowiednio chronione i możliwie szybko zasypane po wykonaniu robót budowlanych

5.1. Wykonanie zasypek

Wszystkie zasypki, łącznie z nasypami, należy wykonać :

- w miejscach określonych w PT zgodnie z wyszczególnionymi tam liniami i poziomami,
- z wymaganych Polską Norma gruntów umożliwiających uzyskanie właściwego stopnia zagęszczenia I_s i modułu wtórnego E_2 chyba że określono inaczej w Umowie, układając, możliwie w jak najkrótszym czasie po wykonaniu wykopu, warstwami aby spełnić wymagania zgodnie z wymogami normy dla każdego rodzaju gruntu,

5.1.1. Zасыпки przy elementach konstrukcyjnych

- zasypki nad wykonanymi elementami konstrukcyjnymi należy wykonywać warstwami z zagęszczaniem do wymaganych parametrów w projekcie i umowie przy użyciu ubijaków płytowych w sposób uniemożliwiający uszkodzenie elementu konstrukcyjnego,
- jeśli wymagane jest wykonanie zasypki do takiego samego poziomu z więcej niż jednej strony elementu konstrukcyjnego, należy ją układać i zagęszczać na wysokościach nie różniących się o więcej niż 25cm po zagęszczeniu po przeciwnych stronach chyba że Inspektor dopuszcza inaczej,
- uszkodzony element konstrukcyjny sprzętem do zagęszczania zasypek i nasypów będzie wymieniany na nowy lub remontowany na koszt wykonującego zagęszczenia.

5.1.2. Zасыпки sieci podziemnych

- po wykonaniu sieci deszczowej należy demontować umocnienia wykopów jeżeli takie były wymagane i po obsypaniu rur warstwą piasku i jego zagęszczeniu przystąpić do wykonywania zasypek warstwami grubości 30cm gruntem sypkim z zagęszczaniem do wymaganych w umowie wskaźników I_s oraz modułów E_2 ,
- jeżeli kanalizacja układana jest w gruncie spoistym należy roboty prowadzić w porze suchej lub w czasie opadów podłoże wykopu chronić przed opadami atmosferycznymi a ewentualną wodę gruntową lub deszczową gromadzącą się w wykopie trzeba natychmiast wypompować i usunąć poza teren robót.

5.2. Zagęszczanie zasypek

5.2.1. Część ogólna

- ze względu na występowaniu w podłożu gruntów spoistych (glin, piasków gliniastych, glin piaszczystych) do zagęszczania zabrania się używania dużych walców wibracyjnych. Zagęszczanie podłoża oraz poszczególnych warstw nasypów i zasypek winno dobywać się walcami statycznymi, gładkimi lub okołkowanymi oraz ubijakami mechanicznymi

-
- płytkowymi,
- wykonawca powinien wykonywać zagęszczanie zgodnie z wymaganiami polskiej normy bezpośrednio podczas wykonywania warstw zasypki w czasie jak najkrótszym po ułożeniu chyba że Inspektor zdecydował inaczej,
 - metoda i efekt końcowy zagęszczania powinien być zgodny z wymogami polskiej normy i odpowiadać wymaganiom końcowym Umowy,
 - żeby umożliwić Inspektorowi właściwe zabezpieczenie nadzoru zagęszczania w robotach ziemnych, Wykonawca powinien, nie mniej niż 24 godz. przed zgłoszeniem wykonania zagęszczenia poza normalnymi godzinami pracy, zwrócić się do Inspektora w formie pisemnej o udzielenie pozwolenia,
 - sprawdzanie parametrów wykonanych zasypek i nasypów winno być wykonywane raz na 500m² nasypu lub zasypki oraz we wszystkich miejscach wątpliwych jeżeli Inspektor nie zdecydował inaczej. Wyniki badań każdej warstwy winny być dostarczone Inspektorowi,
 - Inspektor może zlecić ponowne badania innej firmie geotechnicznej jeżeli podejrzewa, że parametry nasypów nie odpowiadają normie i w razie potwierdzenia się jego wątpliwości, Wykonawca zapłaci za dodatkowe badania oraz wykona niezbędne prace w celu uzyskania właściwych parametrów na własny koszt. Jeżeli badania niezależne potwierdzą wyniki wykonawcy, to za te pomiary zapłaci Inspektor,
 - zagęszczanie warstw nasypu i zasypki winno odbywać się gruntem sypkim o wilgotności o 10% mniejszej od wilgotności optymalnej.

5.2.2. Przygotowanie podłoża do wykonania nawierzchni docelowych

Po wykonaniu sieci podziemnych, i bezpośrednio przed położeniem warstwy dolnej konstrukcji nawierzchni na przygotowanym podłożu, powierzchnia podłoża powinna mieć tolerancję niwelacji w granicach +20mm i-30mm w stosunku do jej poziomu projektowego, po wykonaniu następujących czynności :

- warstwę ochronną należy usunąć, a wszelkie powierzchnie miękkie lub uszkodzone należy naprawić wykopując je i zastępując materiałem sypkim o takich samych właściwościach i wytrzymałości jak otaczający materiał. Powierzchnię należy wyprofilować i bezzwłocznie oczyścić z błota i szlamu, które należy wywieźć na wysypisko,
- podłoże należy bezzwłocznie dogęścić walcami gładkimi statycznymi. To dodatkowe zagęszczanie należy wykonać w celu uzyskania parametrów podłoża nadającego się do układania warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Bezpośrednio po dodatkowym zagęszczeniu, podłoże należy wyprofilować aby tolerancje określone odpowiednimi normami zostały osiągnięte,
- jeżeli powierzchnia jest zbyt wysoka należy ją ponownie wyprofilować i zagęścić,
- jeśli powierzchnia jest zbyt niska należy ją skorygować dodając właściwy materiał o właściwościach i wytrzymałości odpowiadającej materiałowi podłoża i zagęścić do wymaganych parametrów w zależności od lokalizacji,
- po ponownym wyprofilowaniu w razie konieczności, podłoże należy zagęścić walcem gładkim statycznym dla uzyskania wymaganych parametrów podłoża

5.3.3. Sprawdzenie dokładności wykonania robót ziemnych i makroniwelacji

- profilowanie podłoża po wykonaniu makroniwelacji i robót ziemnych z tolerancją ± 30 mm oraz tak jak przewiduje polska norma jeżeli Inspektor Nadzoru nie zdecydował inaczej,
- sprawdzenie stopnia zagęszczenia, wskaźnika zagęszczenia oraz nośności wykonanego podłoża zgodnie z polską normą jeżeli Inspektor nie zdecydował inaczej.

Tablica - Przedmiot kontroli i termin jej przeprowadzenia.

Lp.	Przedmiot kontroli (badań)	Sprawdzenie powinno być dokonane		
		przed rozpoczęciem	w czasie	po zakończeniu
		budowy	budowy	budowy
		odbioru międzyoperacyjne albo częściowe		odbioru końcowy
1	Zgodność wykonania robót z projektem	-	+	+
2	Roboty pomiarowe	+	-	-
3	Przygotowanie terenu	+	-	-
4	Rodzaj i stan gruntów w podłożu, w złożu i po wbudowaniu w nasyp	+	+	+
5	Odwodnienie wykopów i nasypów	+	+	+
6	Wymiary wykopów i nasypów, nachylenia skarp	-	+	+
7	Wskaźnik lub stopień zagęszczenia gruntów w nasypie	-	+	+
8	Zabezpieczenie wykopów i nasypów	-	+	+
9	Wykończenie wykopów i nasypów oraz uporządkowanie terenu (niwelacja terenu)	-	-	+

5.4. Dokładność wykonania budowli ziemnych.

Lp	8. Część budowli	Jednostka	Dokładność
1	Podłoże nawierzchni		
	- nierówności powierzchni *)	cm	± 3
	- pochylenie poprzeczne powierzchni	%	± 0,5
	- niweleta powierzchni	cm	+1, -3
	Ulepszone podłoże nawierzchni		
	- grubość całkowita	% grubości	±10
	- grubość poszczególnych warstw	% grubości	± 10
- szerokość poszczególnych warstw	cm	± 5	
2	Korpus ziemny (jeżeli będzie na nim warstwa ulepszanego podłoża)		
	- oś korpusu drogowego	cm I	± 10
	- szerokość górnej powierzchni	cm	±10
	- nierówności powierzchni *)	cm	± 4
	- pochylenie poprzeczne górnej powierzchni	%	± 1
	- niweleta górnej powierzchni	cm	+2, -3
	- pochylenie warstw gruntów mało przepuszczalnych	%	
3	Warstwa odcinająca w podstawie nasypu		
	- grubość	% grubości	±10
	- szerokość górnej powierzchni	cm	± 20
	- rzędne górnej powierzchni	cm	±5

4	Skarpy		
	- pochylenia 1:m	% pochylenia	± 10
	- nierówność powierzchni pod warstwą ziemi urodzajnej	cm	±10
	- nierówność górnej powierzchni ziemi urodzajnej *)	cm	±5
5	Rowy		
	- szerokość	cm	± 5
	- rzędne profilu dna	cm	+1, -3
*) Nierówności mierzone łąką długości 3 m			

5.5. Poziomy powierzchni warstw nawierzchni

Projektowane poziomy warstw nawierzchni należy obliczyć z profilu pionowego, spadku poprzecznego oraz grubości warstwy nawierzchni opisanych na Rysunkach. Poziom dowolnego punktu konstruowanej powierzchni warstw nawierzchni powinien odpowiadać poziomowi projektowanemu z uwzględnieniem odpowiednich tolerancji podanych w Tabeli 11.1.

TABELA - Tolerancje w poziomach powierzchni nawierzchni

Powierzchnie dróg	± 6 mm
Podkład nawierzchni	± 6 mm
Górne podłoże drogi przy nawierzchni bez podbudowy	± 8 mm
Podłoże drogi inne niż powyższe	±15 mm
Dolna warstwa nośna pod betonowymi płytami nawierzchniowymi układana maszynowo w całości podczas jednej operacji razem z ubijaniem powierzchni	± 10 mm
Dolne warstwy nośne inne niż powyższe	- 30 mm

Połączenie dozwolonych tolerancji w poziomach różnych warstw nawierzchni nie powinny powodować zmniejszenia grubości nawierzchni, wyłączając dolną warstwę nośną, o więcej niż 15 mm od podanej grubości ani zmniejszenia grubości asfaltowej warstwy ścieralnej o więcej niż 5 mm od podanej grubości.

Dla sprawdzenia zgodności wykonanej nawierzchni z wymogami umowy, na siatce punktów zostaną wykonane pomiary poziomów powierzchni wszystkich warstw. Dla nawierzchni

o dowolnej długości, zgodność dla wszystkich powierzchni innych niż ostateczna powierzchnia drogi będzie uważana za osiągniętą, gdy nie więcej niż jeden z dziesięciu kolejnych pomiarów wykonanych wzdłuż lub jeden w jakiegokolwiek linii poprzecznej, przekracza tolerancje dozwolone, pod warunkiem że ten pomiar nie będzie przekraczał tolerancji dla odnośnej warstwy o więcej niż 5 mm. Dla ostatecznej powierzchni drogi tolerancja nie powinna zostać przekroczona w żadnym punkcie tej powierzchni.

5.6. Roboty nawierzchniowe przy niskich temperaturach

Materiały przeznaczone do użycia w konstrukcjach nawierzchni dróg nie powinny być układane na zamrożonym lub pokrytym lodem podłożu

Temperatura betonu lub innego materiału mieszanego z cementem w żadnej warstwie nawierzchni w momencie dostawy nie powinna być niższa niż 5°C. Nie należy układać tych materiałów, gdy temperatura powietrza w cieniu spadnie poniżej 3°C i nie należy powtórnie podejmować układania, aż temperatura powietrza w cieniu ponownie nie wzrośnie do 3°C.

Jeżeli w ciągu pierwszych 20 dni po wykonaniu nawierzchni betonowej lub pierwszych 7 dni w przypadku innych materiałów zmieszanych z cementem nastanie mróz, należy do okresu, który jest wymagany przed dopuszczeniem na tą nawierzchnię ruchu dodać 1 dzień na każdą noc, podczas której temperatura powierzchni omawianej warstwy spadnie do 0°C lub niżej.

5.7. Warstwy podsypkowe i tłuczniowe

5.7.1. Materiały na podsypki

Zagęszczanie należy wykonać jednocześnie z rozścielaniem materiału i zgodnie z wymaganiami dla poszczególnych materiałów. Należy specjalnie zatroszczyć się o to, aby uzyskać pełne zagęszczenie w sąsiedztwie połączeń zarówno podłużnych, jak i poprzecznych.

Zagęszczanie materiałów sypkich należy wykonywać metodami umożliwiającymi uzyskanie właściwych parametrów poszczególnych warstw zgodnie z Polską Normą, chyba że Inspektor zażąda inaczej. Wykonawca wykona odcinek próbny sprzętem jakim będzie wykonywał poszczególne warstwy z materiału przewidzianego do wbudowania i wykaże że stopień zagęszczenia uzyskany przy pomocy tego sprzętu jest taki sam lub lepszy, od wymagań normowych. Procedura przeprowadzenia tych prób powinna podlegać zatwierdzeniu przez Inspektora.

Powierzchnia każdej warstwy materiału powinna być po ukończeniu zagęszczania i bezpośrednio przed przykryciem dobrze zamknięta, nie poruszać się pod maszyną ubijającą i być pozbawiona wypukłości, luźnego materiału, wybojów, kolein i innych uszkodzeń. Wszystkie luźne, podzielone lub w inny sposób uszkodzone obszary powinny zostać ponownie zagęszczone na całej grubości warstwy.

Na warstwy odcinające lub odsączające winien być użyty piasek, pospółka albo materiały sypkie istniejącego nasypu dopuszczone przez nadzór geotechniczny.

Kruszywo winno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki tak by po zagęszczeniu warstwa była równa warstwie projektowanej. Wskaźnik zagęszczenia określić zgodnie z normą BN-77/8931-12. Wilgotność kruszywa winna być równa wilgotności optymalnej próby Proctora zgodnie z normą.

5.7.2. Podbudowy tłuczniowe stabilizowane mechanicznie

Materiał stosowany do wykonania podbudowy z tłuczniem to kruszywo łamane zwykłe wg normy PN-B-11112. Jeżeli Inspektor dopuści może to być także tłuczeń betonowy.

5.7.3. Zagęszczanie podbudowy

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1.5-krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia

Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie powinna przekraczać 20cm.

Wszelkie obszary ubitego materiału, które mają luźną powierzchnię pozbawioną frakcji drobnoziarnistej powinny zostać usunięte i zastąpione prawidłowo posortowanym materiałem.

Grubość rozłożonej warstwy kruszywa powinna być taka by po zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość warstwy projektowanej.

5.8. Nawierzchnie z kostki betonowej

5.8.1. Część ogólna

- typ, kolor i wzór kostki betonowej należy przyjąć na podstawie występującej w rejonie robót kostki istniejącej,
- warstwy konstrukcyjne pod kostką betonową ujęto w niniejszej specyfikacji,
- należy zminimalizować zmienność koloru i tekstury poprzez pozyskiwanie kostki tylko z jednego źródła dostaw, a podczas układania należy brać kostkę z minimum trzech palet i układać raczej w pionowych kolumnach niż w poziomych warstwach dla zapewnienia optymalnej mieszanki odcieni.

5.8.2. Jakość wykonania

- podsypka z miazgi kamiennego 0-4mm zgodnie z projektem, podbudowa z klinca kamiennego oraz warstwa pospółki o CBR>25 zgodnie z wymiarami na rysunkach,
- pospółkę oraz podbudowę z klinca zagęścić zgodnie z wymaganiami,
- po ułożeniu kostki betonowej należy ją ubić wibratorem płytowym z zabezpieczoną płytą warstwą gumy lub plastyku. Płyta wibratora musi być zabezpieczona by przy zagęszczaniu nie uszkodzić kostki,
- bezpośrednio po ubiciu należy spoiny wypełnić drobnym suchym piaskiem za pomocą szczotek. Po kilku dniach uzupełnić piasek w spoinach.

5.8.3. Tolerancje

- maksymalne odchylenia wymiarowe od ustalonych wielkości roboczych dla kostki betonowej nawierzchniowej powinny wynosić :

długość	± 2 mm
szerokość	± 2 mm
grubość	± 3 mm
- tolerancje dla poziomów powierzchni gotowej nawierzchni powinny być takie, jak podano w tabeli 11.1 i 11.2. niniejszego rozdziału Specyfikacji.

5.9. Krawężniki, obrzeża i znaki drogowe

5.9.1. Prefabrykowane betonowe i obrzeża

Prefabrykowane betonowe i obrzeża powinny być wibrowane i prasowane hydraulicznie zgodnie z wymaganiami BN-80/6775-03 arkusz 01 i 04 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów” Należy je układać na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 grubości 5cm i ławie z oporem z betonu B15 zgodnie z załączonymi do projektu rysunkami

Dla łuków o promieniu R= 12.00 m i mniejszym, należy używać krawężników o odpowiednim promieniu.

Elementy krawężników i obrzeży nie powinny mieć odchylenia większego niż 3 mm na 3 m od poziomu linii.

Krawężniki i obrzeża należy układać w odstępie co 5mm Wszystkie spoiny w krawężnikach i obrzeżach wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:3

Światło krawężnika 10cm. (odległość góry krawężnika od nawierzchni)

Światło obrzeży – 5cm.

Światło krawężników i obrzeży na przejściach dla pieszych maksymalnie do 2cm.

5.10. Kolejność wykonania robót

5.10.1. Roboty krawężnikowe

- wykonanie ławy z oporem z betonu B15 pod krawężniki, obrzeża i opornik kamienny na warstwach dolnych konstrukcji,
- ustawienie krawężników betonowych 15x30cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową,
- ustawienie obrzeży betonowych 8x30 cm na podsypce jw. z wypełnieniem spoin jw. na ławie betonowej,
- ustawienie obrzeży betonowych 6x20 cm z wypełnieniem spoin jw.

5.10.3. Chodniki , opaska, oznakowanie

- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne,
- wykonanie warstwy odcinającej grubości 10cm z piasku,
- wykonanie podbudowy z kłінca kamiennego 4-31.5mm o grubości warstwy 10cm,
- ułożenie kostki betonowej wibroprasowanej 8 cm na podsypce z młłu kamiennego 0-4mm z wypełnieniem spoin drobnym piaskiem,
- wykonanie opaski przy ścianach budynku z kostki wiproprasowanej 6 cm,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – 00 „ Wymagania ogólne ” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót drogowych

Kontrola powinna obejmować :

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodnych z S.T. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

-
- wykonanie wykopu i podłoża,
 - zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

Odbiór techniczny końcowy polega na sprawdzeniu :

- protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wykonania nawierzchni,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Tom V.

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

Norma podstawowa – PN-S-06102 – Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
normy powołane lub uzupełniające

PN-74/B/04452 – Grunty budowlane – Badani polowe

PN-88/B-04481 – Grunty budowlane – Badania próbek gruntu

PN-91/B-06714/15 – Kruszywa mineralne – Badania – Oznaczanie składu ziarnowego

PN-78/B-06714/16 – Kruszywa mineralne – Badania – Oznaczanie kształtu ziaren

PN-77/B-06714/18 – Kruszywa mineralne – Badania- Oznaczanie nasiąkliwości

PN-78/B-06714/19 – Kruszywa mineralne – Badania-Oznaczenie mrozoodporności

PN-79/B-06714/42- Kruszywa mineralne- Badania-Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles

PN-87/B-06721 – Kruszywa mineralne – Pobieranie próbek

PN-B-11111 – Kruszywa mineralne – Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych – żwir i mieszanka

PN-B-11112 – Kruszywa mineralne-Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113 – Kruszywa mineralne- Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych – piasek

PN-87/S-02201 – Drogi samochodowe –Nawierzchnie drogowe-Podział, nazwy, określenia

PN-S-02205 – Drogi samochodowe- Roboty ziemne –Terminologia, wymagania i badania

BN-68/8931-04 – Drogi samochodowe – Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
PN-97/S-02204 – Drogi samochodowe – Odwodnienie dróg
BN-80/6775-03 arkusz 01 i 04 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg,
ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
Aprobata techniczna na kostkę betonową
Instrukcja o znakach drogowych poziomych. Zasady stosowania i konstrukcji znaków. Załącznik
nr 2 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 marca 1994r (poz.120)
Instrukcja o znakach drogowych pionowych. Zasady stosowania i konstrukcji znaków. Załącznik
nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 marca 1994r (poz.120)
Norma podstawowa PN-B-06050 – Roboty ziemne – Geotechnika – Wymagania ogólne

Spis działów przedmiarów robót**Roboty ogólnobudowlane**

Nr	Nr ST	KOD CPV	Opis robót
1	ST - 01/01	45450000-6	ROBOTY ZIEMNE
2	ST – 01/02	45450000- 45430000-0	ROBOTY BETONOWE
3	ST – 01/03	45430000-0	ROBOTY ZBROJARSKIE
4	ST – 01/04	45430000-0	IZOLACJE
5	ST – 01/05	45420000-7	SLUSARKA
6	ST – 01/06	45430000-0	WYKOŃCZENIE STROPÓW
7	ST – 01/07	45453000-7 45450000-6	ROBOTY I OBRÓBKI BLACHARSKIE
8	ST – 01/08	45430000-0	POSADZKI
9	ST – 01/09	45450000-6	ROBOTY ZEWNĘTRZNE – PARKINGI , OPASKA

Przedmiary robót w oddzielnym opracowaniu.