

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa Hali Gier Sportowych AWF w Krakowie:

- **wraz z instalacjami wewnętrznymi: wod. - kan. - deszcz., c.o., wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, elektrycznymi, teletechnicznymi, technologią węzła ciepłego;**
 - **wraz z zagospodarowaniem terenu w tym: komunikacja wewnętrzna (place, chodniki, droga pożarowa), elementy małej architektury;**
 - **wraz z instalacjami zewnętrznymi: oświetlenia terenu, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetycznymi;**
- na terenie Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie przy al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków: na działce 7/24.**

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

**Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót
OWWiOR**

Przebudowa Hali Gier Sportowych AWF w Krakowie.:

- **wraz z instalacjami wewnętrznymi: wod. - kan. - deszcz., c.o., wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, elektrycznymi, teletechnicznymi, technologią węzła ciepłego;**
- **wraz z zagospodarowaniem terenu w tym: komunikacja wewnętrzna (place, chodniki, droga pożarowa), elementy małej architektury;**
- **wraz z instalacjami zewnętrznymi: oświetlenia terenu, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetycznymi;**

na terenie Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie przy al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków: na działce 7/24.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot WWiOR.

WWiOR odnoszą się do wstępnych, przybliżonych i orientacyjnych wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót. Szczegółowe warunki techniczne będą opracowane po wykonaniu projektu w formie STWiOR.

1.2 Układ tematyczny WWiOR.

WWiOR obejmują wstępnie i orientacyjnie problemy, warunki i procedury. Niniejsze WWiOR podzielono na:

- a) - WWiOR - traktują o ogólnych warunkach i procedurach**
- b) - Szczegółne WWiOR - wymagania i parametry dotyczące materiałów, sposobów realizacji robót, oraz kontroli i procedur odbioru.**

1.3 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest program funkcjonalno - użytkowy **w celu przebudowy Hali Gier Sportowych .:**

- **wraz z instalacjami wewnętrznymi: wod. - kan. - deszcz., c.o., wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, elektrycznymi, teletechnicznymi, technologią węzła ciepłego;**
- **wraz z zagospodarowaniem terenu w tym: komunikacja wewnętrzna (place, chodniki, droga pożarowa), elementy małej architektury;**
- **wraz z instalacjami zewnętrznymi: oświetlenia terenu, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetycznymi;**

na terenie Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie przy al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków: na działce 7/24.

1.4 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

**Inwestor/ Zamawiający - Akademia Wychowania Fizycznego
im. Bronisława Czecha
w Krakowie
al. Jana Pawła II 78,
31-571 Kraków**

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

1.5 Charakterystyka przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest program funkcjonalno - użytkowy **w celu przebudowy Hali Gier Sportowych**.

- zmiany funkcjonalne w budynku:

1.6 Zakres robót objętych WWiOR.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi WWiOR dla **przebudowy Hali Gier Sportowych** .:

- **wraz z instalacjami wewnętrznymi: wod. - kan. - deszcz., c.o., wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, elektrycznymi, teletechnicznymi, technologią węzła ciepłego;**
- **wraz z zagospodarowaniem terenu w tym: komunikacja wewnętrzna (place, chodniki, droga pożarowa), elementy małej architektury;**
- **wraz z instalacjami zewnętrznymi: oświetlenia terenu, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetycznymi;**

na terenie Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie przy al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków: na działce 7/24.

- I. Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych
- II. Roboty instalacyjne sanitarne
- III. Roboty instalacyjne elektryczne i teletechniczne
- IV. Zagospodarowanie terenu

1.7 Podstawowe określenia.

Użyte w niniejszych WWiOR określenia należy rozumieć następująco:

- a). Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu przetargu.
- b). Roboty – ogół działań, niezbędnych do podjęcia w ramach realizacji przez Wykonawcę przedmiotu zadania.
- c). Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- d). Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- e). 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.
- f). Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- g). Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do kontaktów z Wykonawcą, oraz do przeprowadzania odbiorów i bieżącej kontroli materiałów oraz robót.
- h). 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 aprobowanych 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).
- i). Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. 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).

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

1.8 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wbudowanych materiałów oraz za jakość i terminowość wykonanych robót i zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i obowiązującymi normami. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SWT i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.8.1 Przekazanie terenu Budowy

Zamawiający, w terminie określonym w Umowie, przekaże Wykonawcy teren Budowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Należy przekazać lokalizację i współrzędne głównych punktów oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety STWiOR (w przypadku przetargu w trybie „zaprojektuj i wybuduj” – dokumentacja projektowa, oraz wszystkie niezbędne uzgodnienia z organami administracyjnymi są po stronie Generalnego Wykonawcy). Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych, do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne lub nawigacyjne Wykonawca odtworzy na własny koszt.

1.8.2 Zgodność Robót z Dokumentacją

Dokumentacja projektowa (projekt budowlany) powinna zostać, przez przystąpieniem do uzgodnień administracyjnych zatwierdzona przez Inwestora. Dokumentacja wykonawcza powinna być zatwierdzona przez Inwestora przed przystąpieniem do robót budowlanych. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową, STWiOR i SIWZ.

Dane, określone w Dokumentacji Projektowej i STWiOR, są 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, rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.8.3 Zabezpieczenie terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy, w okresie realizacji Umowy, aż do końcowego Odbioru robót.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

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.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

1.8.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukońców i dróg dojazdowych,
 - 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.8.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.8.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą 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 wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.8.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie 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 robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

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

Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor nadzoru inwestorskiego ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.8.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora nadzoru inwestorskiego. Pojazdy 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 Inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.8.9. 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 niespełniających 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.

1.8.10 Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia, używane do realizacji robót, od chwili ich rozpoczęcia aż do daty wydania świadectwa przejęcia przez Zamawiającego. Wykonawca musi prowadzić roboty, aż do czasu końcowego ich odbioru. Jeśli Wykonawca, w jakimkolwiek czasie zaprzestanie kontynuacji robót, to na polecenie

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Inspektora nadzoru inwestorskiego, powinien rozpocząć kontynuację robót, nie później niż w 24 godziny od otrzymania tego polecenia.

1.8.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy, wydane przez Władze Państwowe i Lokalne, oraz wszelkie przepisy i wytyczne, związane z prowadzonymi robotami, i jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.8.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia.

1.8.13. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor nadzoru inwestorskiego po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.8.14 Zaplecze Inspektora nadzoru inwestorskiego

Zamawiający zapewnia zaplecze dla Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego (biuro wraz z wyposażeniem).

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowywania, muszą odpowiadać warunkom, określonym w art. 10 Ustawy p.t. "Prawo Budowlane" z dn. 7.07.1994 r. z późniejszymi zmianami. Materiały, użyte do wykonania robót, muszą być nowe i pełnowartościowe. Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać certyfikat zgodności z wymaganiami Polskich Norm lub PN-EN. Wykonawca, dla potwierdzenia jakości użytych materiałów, powinien dostarczyć atesty wytwórcy lub świadectwa potwierdzające jakość materiałów.

2.1 Określone przez projektanta urządzenia i materiały należy traktować jako wybrane przez autora rozwiązania projektowego w celu uzyskania założonych parametrów działania poszczególnych części budynku i instalacji i odpowiadającego im założonego standardu technicznego, a co za tym idzie wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

2.4 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 oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru inwestorskiego, lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość realizowanych robót. Sprzęt ten powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać, pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w WWiOR, STWiOR lub projekcie organizacji robót.

Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować wykonanie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania tych robót, musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia lub narzędzia, nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, powinny być przez Inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót

4. TRANSPORT

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

Liczba i rodzaj środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami, określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiOR, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy używane przez Wykonawcę muszą spełniać wymagania dotyczące ruchu drogowego, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń i innych parametrów technicznych. Przy transporcie wodnym, środki pływające muszą spełniać wymagania warunków dopuszczenia do żeglugi. Wykonawca musi usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach lądowych i akwenach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i sposobu prowadzenia tych robót. Roboty muszą być realizowane zgodnie z PF-U, z Dokumentacją Projektową, wymaganiami STWiOR i SIWZ.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczanie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi, określonymi w Dokumentacji Projektowej, lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, na piśmie, wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczaniu lub wyznaczaniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę, na własny koszt. Sprawdzenia wytyczenia robót lub wyznaczenia ich wysokości przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru inwestorskiego, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, muszą być oparte na wymaganiach, sformułowanych w Umowie, PF-U, WWIOR, Dokumentacji Projektowej SWZ, a także w obowiązujących normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, Inspektor nadzoru inwestorskiego uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty, normalnie występujące w produkcji i podczas badania materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań polowych oraz inne wyniki, mogące wpływać na rozważaną decyzję. Polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego muszą być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Całe skutki finansowe, wynikające z tego tytułu, ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Dokumenty budowy

6.1.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę, w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy, do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy powinny być dokonywane na bieżąco, i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia, oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy musi być zaopatrzony w datę jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

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

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- b) datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- c) termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- d) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- e) uwagi i polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego,
- f) daty zarządzenia o wstrzymaniu robót, z podaniem powodu,
- g) zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu, oraz częściowych i końcowych odbiorów robót,
- h) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- i) stan pogody i temperaturę powietrza (dla robót, na które mają wpływ warunki pogodowe)
- j) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- k) dane dotyczące czynności geodezyjnych, dokonanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- l) dane, dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań, z podaniem, kto je przeprowadzał,
- m) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, wymagają pisemnego ustosunkowania się przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Decyzje Inspektora nadzoru inwestorskiego, wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje, z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektor nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się. Projektant, nie będący stroną Kontraktu, nie ma uprawnień do wydawania bezpośrednich poleceń Wykonawcy robót.

6.1.2. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia, receptury robocze, i kontrolne wyniki badań Wykonawcy muszą być gromadzone i stanowić będą załącznik do protokołu Odbioru robót.

6.1.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych powyżej, zalicza się:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) umowy cywilnoprawne,
- c) protokół przekazania terenu budowy,
- d) protokoły odbioru robót zanikających, e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencje.

6.1.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy, spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie, w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawione do wglądu, na życzenie Zamawiającego.

7. Odbiór robót

7.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich STWiOR, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, przy udziale Wykonawcy:

- 1. odbiór robót zanikających
- 2. odbiór częściowy robót
- 3. odbiór końcowy
- 4. odbiór ostateczny

7.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie 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 Inspektor nadzoru inwestorskiego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru inwestorskiego na podstawie dokumentów, zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

7.3 Odbiór Częściowy Robót

Odbioru częściowego Robót dokonuje się jak przy Odbiorze Końcowym robót.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, i dotyczy:

- a) każdej części, w odniesieniu do którego w Harmonogramie robót ustalono osobny Czas Wykonania,
- b) każdej znaczącej części Robót Stałych, która albo została ukończona, albo została zajęta lub jest użytkowana przez Zamawiającego,
- c) każdej części Robót Stałych, którą Zamawiający wybrał celem zajęcia lub użytkowania przed ukończeniem robót.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Warunki Wykonania i Odbioru Robót

ZAWARTOŚĆ:

- I. WWiOR Roboty budowlane
- II. WWiOR Roboty instalacyjne sanitarne
- III. WWiOR Roboty instalacyjne elektryczne
- IV. WWiOR Zagospodarowanie terenu

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

I. WWiOR. Roboty budowlane

ZAWARTOŚĆ:

- I.1- ROBOTY ZIEMNE
- I.2- ROBOTY ZBROJARSKIE
- I.3- BETON
- I.4- ROBOTY MUROWE
- I.5- ROBOTY IZOLACYJNE
- I.6- ROBOTY POSADZKOWE
- I.7- ŚCIANKI DZIAŁOWE
- I.8- TYNKI WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE
- I.9 - OKŁADZINY WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE
- I.10 - ROBOTY MALARSKIE
- I.11 - SUFITY PODWIESZONE
- I.12 - STOLARKA
- I.13 - BALUSTRADY WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE
- I.14 - PRZESZKLENIA, ŚLUSARKA ALUMINIOWA
- I-15 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE
- I-16 – ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

I.1 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT -ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

Przedmiotem WWiOR są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla **przebudowy Hali Gier Sportowych** .:

- **wraz z instalacjami wewnętrznymi: wod. - kan. - deszcz., c.o., wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, elektrycznymi, teletechnicznymi, technologią węzła ciepłego;**
- **wraz z zagospodarowaniem terenu w tym: komunikacja wewnętrzna (place, chodniki, droga pożarowa), elementy małej architektury;**
- **wraz z instalacjami zewnętrznymi: oświetlenia terenu, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetycznymi;**

na terenie Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie przy al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków: na działce 7/24.

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykopy przestrzenne
- Wykopy wewnątrz budynku.
- Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.
- Podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty.
- Podkład pod posadzkowy z piasku zwykłego.
- Nasypy konstrukcyjne wykonywane z zastosowaniem geowłókniny
- Zasyпки
- Zasypanie wykopów po wykonaniu izolacji gruntem złożonym na odkład.
- Ręczne zasypanie wykopów gruntem złożonym na odkład.
- Transport gruntu na samochody, przewóz i wyładunek.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek do zapoznania się z dokumentacją geotechniczną, stanowiącą część dokumentacji projektowej. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją geotechniczną a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru (Inspektor nadzoru inwestorskiego budowy) w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru (Inspektor nadzoru inwestorskiego budowy) w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru (Inspektor nadzoru inwestorskiego budowy).

Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora nadzoru (Inspektor nadzoru inwestorskiego budowy), przekazanymi na piśmie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor nadzoru.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

2. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu. Zagęszczanie gruntów wykonywać walcami okołowanymi, wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

3. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

4. WYKONANIE I ODBIÓR ROBÓT

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

Wykonywanie wykopów mechanicznie - do poziomu ok. 20 cm płytszego od docelowego pozostałą warstwę zdejmować ręcznie.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą: $\pm 0,02\%$ dla spadków terenu; ± 5 cm dla rzędnych dna wykopu; ± 5 cm dla wymiarów w planie wykopów o szerokości dna mniejszej lub równej 1,5 m; ± 15 cm dla wymiarów w planie wykopów o szerokości dna większej niż 1,5 m; ± 10 % dla nachylenia skarp wykopów fundamentowych.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i nasypów po uzyskaniu zezwolenia Inspektor nadzoru inwestorskiego, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie. Przed rozpoczęciem zasypywania dna wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

Układanie podkładu pod posadzki powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki. Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie j jedną warstwą. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0.98$ według próby normalnej Proctora.

W miejscu, w którym ma być wykonywany nasyp grunt powinien być oczyszczony z kamieni i gruzu, zaś ziemia roślinna zdjęta. Grunty słabe (np. torfy lub namuły) powinny być usunięte, a na ich miejsce powinien być nasypany i ubity grunt opisany w projekcie. Budowle przewidziane do umieszczenia w nasypie powinny być wykonane przed i umieszczone w miejscu ich przewidywanego położenia.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektor nadzoru inwestorskiego co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Zasypywanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dna wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości: 0.25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych, 0.50-1.00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo - udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami, 0.40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $I_s=0.95$ wg. próby normalnej Proctora. Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować: zgodność wykonania robót z dokumentacją, prawidłowość wytyczenia robót w terenie, przygotowanie terenu, rodzaj i stan gruntu w podłożu, wymiary wykopów, zabezpieczenie i

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

odwodnienie wykopów, przygotowanie podłoża, materiały użyte na podkład lub nasyp, grubość i równomierność warstw podkładu lub nasypu sposób i jakość zagęszczenia
Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających

5. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

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.

BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.

I.2 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - ROBOTY ZBROJARSKIE.

1. Wstęp

Przedmiotem WWiOR są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych dla **przebudowy Hali Gier Sportowych** .:

- **wraz z instalacjami wewnętrznymi: wod. - kan. - deszcz., c.o., wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, elektrycznymi, teletechnicznymi, technologią węzła cieplnego;**
- **wraz z zagospodarowaniem terenu w tym: komunikacja wewnętrzna (place, chodniki, droga pożarowa), elementy małej architektury;**
- **wraz z instalacjami zewnętrznymi: oświetlenia terenu, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetycznymi;**

na terenie Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie przy al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków: na działce 7/24.

Roboty, których dotyczą WWiOR, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu. W zakres tych robót wchodzi:

- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.
- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

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

2. Materiały

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej wg PN-89/H-84023-06

Własności mechaniczne i technologiczne stali.

* Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/H-84023.

* W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

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

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne: jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich, jeśli nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0.7 mm dla prętów o większych średnicach.

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

: znak wytwórcy, średnicę nominalną, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy nie ma zaświadczenia jakości (atestu), nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych, - stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

3. Sprzęt i transport.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4. Wykonanie i odbiór robót.

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

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-84/B-03264.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-84/B-264.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierane podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

5. Kontrola jakości.

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

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz wpisany do dziennika budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami WWiOR, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

6. Przepisy związane.

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

PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

I.3 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - BETON

1. Wstęp.

Przedmiotem **WWiOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich dla **przebudowy Hali Gier Sportowych** .:

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- **wraz z instalacjami wewnętrznymi: wod. - kan. - deszcz., c.o., wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, elektrycznymi, teletechnicznymi, technologią węzła cieplnego;**
- **wraz z zagospodarowaniem terenu w tym: komunikacja wewnętrzna (place, chodniki, droga pożarowa), elementy małej architektury;**
- **wraz z instalacjami zewnętrznymi: oświetlenia terenu, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetycznymi;**

na terenie Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie przy al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków: na działce 7/24.

Roboty, których dotyczyą WWiOR, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

Dotyczy:

- podbetonów pod fundamenty
- podbetonów pod ściany oporowe
- fundamentów
- ścian oporowych
- ścian konstrukcyjnych
- stropów
- ram
- schodów

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

2. Materiały.

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających Polskim Normom lub świadectwom ITB. Mieszanka może by

:

- wykonywana na budowie - betony o klasie do B20;
- wykonywana w specjalistycznych wytwórniach i dostarczana na budowę w betonowozach - betony o klasie powyżej B20;

2.1. Składniki mieszanki betonowej wykonywanej na budowie.

Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego t.j. bez dodatków mineralnych wg normy PN-97 /B-19701 :beton klasy B 10- B20. Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-86/B-04320. Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN80/B-04300 a wyniki ocenione wg normy PN-80/B-03000. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej: oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300, oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300, sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712 (zmiana PN-B-06712/A 1: 1997), z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia: składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15, kształtu ziaren wg PN 78/B-06714/16,

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13, zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego dostarczanego z wytwórni.

Betony klasy:

- B20 (jeżeli w projekcie budowlanym i wykonawczym nie zostanie zapisana inna klasa betonu) dla wykonania konstrukcji fundamentów, ścian żelbetowych wewnętrznych, kanałów instalacyjnych i innych elementów;

- BH25 (jeżeli w projekcie budowlanym i wykonawczym nie zostanie zapisana inna klasa betonu) dla wykonania konstrukcji niecek basenowych, wodoszczelność W8; B30 dla wykonania konstrukcji stropów, ram, słupów, podciągów i schodów; Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-88/B-06250: nasiąkliwość nie większa niż 4% mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Wymagania ogólne wg PN-88/B-06250.

3. Transport.

3.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Środki do transportu betonu:

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami) Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu wiązania i twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C, 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C, 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

4. Wykonanie robót.

4.1 Zalecenia ogólne.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN- 88/B-06250 i PN-65/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektor nadzoru inwestorskiego potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Wymagania przy pracy w nocy.

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

Pobranie próbek i badanie.

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

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

Badania powinny obejmować

:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

4.2. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia:

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

* Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

* W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do 5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Zabezpieczenie podczas opadów

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

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

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

* Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

* przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

4.3 Pielęgnacja betonu

Woda stosowana do polewania (pielęgnacji) betonu powinna spełniać wymagania normy PN-75/C-04630. Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

4.4 Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem że zostaje zachowana wymagana otulina zbrojenia betonu,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 t.j. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm,

5. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

6. Przepisy związane.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań.

PN-88/B-03000 Cement portlandzki.

PN-88/B-03001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-88/B-03002 Cementy specjalne.

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

I.4 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - ROBOTY MUROWE

1. Wstęp.

Przedmiotem **WWIOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych i betonowych na budowie: **przebudowy Hali Gier Sportowych ..**

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

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

2. Materiały.

2.1. Pustaki ceramiczne – zgodnie z dokumentacją projektową

2.2. Woda (PN-7S/C-04630)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne, cementowe (PN-0/B14501).

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 2 godzin, i 0,5 godz. w przypadku gdy temperatura powietrza przekracza 25°C

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki 32,5 z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucha gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

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

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Bloki betonowe układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Mury grubości mniejszej niż 1 bloczek mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw bloczków i uszkodzonej zaprawy.

6. Kontrola jakości.

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzić na budowie sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie.

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

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

7. Odbiór robót.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8. Przepisy związane.

PN-B-03340: 1999. Konstrukcje murowe zbrojone Projektowanie i obliczenia.

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

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

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-81/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

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

BN-81/6732-12 Ciasto wapienne

I.5 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - ROBOTY IZOLACYJNE

1. Wstęp

Przedmiotem **WWiOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji wodochronnych: przeciwwodnych i przeciwwilgociowych, występujących na : **przebudowie Hali Gier Sportowych ..**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Wykonawca musi przedstawić próbki materiałów wraz z odpowiednimi atestami i świadectwami. Pisemna aprobata Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za parametry techniczne i właściwość rozwiązań. Aprobata architekta dotyczy zasady izolacji powierzchni.

2. Materiały

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITS dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejanых materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITS.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Papy asfaltowe izolacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-89/B-27617. Wstęga papy powinna być bez dziur i załamania, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy.

Lepik asfaltowy na gorąco powinien spełniać wymagania normy PN-57/B-24625.

Roztwór asfaltowy do gruntowania - wymagania wg PN-74/8-24622

Izolacje powłokowe powinny spełniać wymagania norm państwowych i świadectw ITB.

Folie z tworzyw sztucznych - Wymagania wg norm i świadectw ITS.

Materiały do izolacji metodą iniekcji Wymagania wg świadectw ITS.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać ręcznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu lub stosować sprzęt wg instrukcji producenta.

4. Transport i składowanie elementów

Farby odpowiednio zapakowane i zabezpieczone należy transportować zgodnie z PN-85/0- 79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

5. Kontrola jakości

Materiały izolacyjne

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- ☐ wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

7. Przepisy i normy związane

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

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

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

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

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

PN-89/B-27617. Papa asfaltowa (na tekturze).
BN-72/6363-02. Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.
PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.
BN-70/61 12-24. Kity szpachlowe epoksydowe bezrozpuszczalnikowe.

I.6 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - ROBOTY POSADZKOWE

1. Wstęp

Przedmiotem **WWiOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych na: **przebudowie Hali Gier Sportowych**

2. Materiały

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

Płytki podłogowe ceramiczne wg PN-74/B-12032.

Woda wg PN-75/C-04630. Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł. Zgodnie z PN-75/C-04630

Piasek wg PN-79/B-06711. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm

Cement wg normy PN-88/B-3000

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

Podłoże betonowe należy wykonać zgodnie z PN-88/B-06250 oraz PN-62/B-10144. Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą. Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem. Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem izolacji. W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne. Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

Zaprawę hydroizolacyjną należy nanosić na podłoże wyrównane, suche, czyste. Podłoże betonowe muszą dojrzewać przez co najmniej 6 miesięcy, a jastrychy cementowe przez co najmniej 28 dni i być suche.

Do wykonania posadzek można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych i wykonawczych, z wyjątkiem robót malarskich i okładzinowych oraz po zakończeniu robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500.

Płytki powinny być zdylatowane w miejscach dylatacji podkładu i na stykach ze ścianami. Temperatura powietrza przy układaniu posadzki na zaprawie cementowej, co najmniej 24 godziny

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

przed rozpoczęciem układania i w ciągu kilku dni po zakończeniu robót nie powinna być niższa niż 15°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Posadzka powinna być układana na świeżym podkładzie cementowym, bezpośrednio po jego wstępnym stwardnieniu, nie później niż jednak niż po upływie 2 dni. Płytki układane na zaprawie cementowej powinny być wilgotne, lecz nie całkowicie nasycone wodą. Spoiny między płytkami powinny być prostoliniowe. Szerokość spoin powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Do wypełniania należy przystępować po upływie kilku dni od ułożenia płytek.

Posadzka powinna być na całej powierzchni ściśle połączona z podłożem. Posadzka powinna być czysta. Resztki zaprawy używanej do spoinowania powinny być niezwłocznie usunięte przez starcie suchymi trocinami z drewna miękkiego albo zmyte wodą. Posadzka powinna mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

6. Kontrola jakości.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Odbiór robót.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Kontrolę i odbiór podłoża betonowego oraz posadzek należy przeprowadzić komisyjnie przy udziale przedstawicieli Inwestora, Wykonawcy podłoża i Wykonawcy posadzek.

Odbiór powinien obejmować

:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem; badanie należy przeprowadzić poprzez oględziny, nacisk, opukiwanie,
- sprawdzenie grubości posadzki; należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- □ sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce krętek ściekowych, wkładek dylatacyjnych; badanie należy przeprowadzić poprzez oględziny.

8. Przepisy związane.

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

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

PN-88/B-30000. Cement portlandzki.

PN-88/B-30001. Cement portlandzki z dodatkami.

PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-87/B-01100. Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia. BN-86/674 7 -06. PN-74/B-12032.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-2787/97

I.7 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - ŚCIANY DZIAŁOWE

1. Wstęp

Przedmiotem **WWiOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu ścian działowych na: **przebudowie Hali Gier Sportowych**.

2. Materiały

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

Woda (PN-75/C-04630) Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne (PN-65/B-14503). Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili użycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków i otworów. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 12 cm należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. Pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu pustakiem suchym, zwłaszcza w okresie letnim, należy przed ułożeniem w murze polewać je lub moczyć w wodzie.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

6. Kontrola jakości.

Przy odbiorze pustaków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na pustakach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie: wymiarów i kształtu cegły, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia, przełomu.

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

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

7. Odbiór robót.

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8. Przepisy związane.

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

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

PN-88/B-30000. Cement portlandzki.

PN-88/B-30001. Cement portlandzki z dodatkami.

PN-81/B-30003. Cement murarski 15.

PN-88/B-30005. Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020. Wapno

PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

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

BN-81/6732-12. Ciasto wapienne.

Certyfikat "B" nr B/08/214/99

I.8. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - TYNKI WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

1. Wstęp

Przedmiotem **WWiOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu tynków wewnętrznych i zewnętrznych na: **przebudowie Hali Gier Sportowych**.

2. Materiały

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

Woda PN-75/C-04630

Piasek PN-79/B-06711 Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: ☐nie zawierać domieszek organicznych, ☐mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty do

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

warstw wierzchnich – średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne PN-65S-14503. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Cementowa gładź tynkarska zgodnie z aprobatą ITS. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. □ Sucha mieszanka przygotowana fabrycznie. gotowa do użycia po wymieszaniu z wodą wg wskazania producenta.

Zawiera cement, sortowane kruszywa mineralne (uziarnienie do 0,3 mm) oraz domieszki poprawiające.

Gładź gipsowa. □ Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. □ Sucha mieszanka przygotowana fabrycznie, gotowa do użycia po wymieszaniu z wodą wg wskazania producenta. Gładź nakładać maszynowo.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

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

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z "Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur" .

6. Kontrola jakości.

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

Dopuszczalna tolerancja odchylenia powierzchni od kierunku poziomego - 3 mm/1 m i pionowego 2 mm /1 m

7. Odbiór robót.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót tynkarskich powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

8. Przepisy związane.

PN-75/C-04630. Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
PN-68/B-10020. Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-30000. Cement portlandzki.
PN-88/B-30001. Cement portlandzki z dodatkami.
PN-81/B-30003. Cement murarski 15.
PN-88/B-30005. Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020. Wapno
PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-65/B-14503. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
BN-81/6732-12. Ciasto wapienne.
PN-85B-04500. Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-30020. Wapno
Aprobata Techn. ITB AT -15-2787/97
Aprobata Techniczna IT
Aprobata Techn. ITB AT -15-2787/97
Aprobata Techniczna ITB Z-21 00/95
PN-90/B-1450 1

I.9 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT -OKŁADZINY WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

1. Wstęp

Przedmiotem **WWIOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu okładzin wewnętrznych i zewnętrznych na: **przebudowie Hali Gier Sportowych ..**

2. Materiały

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

Płytki ceramiczne wg PN-90/B-12031 i PN-89/B-12039 . Płytki zastosowane na budowie powinny mieć parametry zgodne z parametrami określonymi w Dokumentacji Technicznej. Wymagania:
Zaprawy budowlane cementowo -wapienne PN-65B-14503. □Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. □Przygotowanie zapraw powinno być wykonywane mechanicznie.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

□Podłoże musi być mocne, czyste, równe i suche. Zatluszczenia, brud, kurz należy usunąć.
□Zaprawę hydroizolacyjną należy nanosić na podłoże wyrównane, suche (wilgotność max. 0,5% wag.), czyste. Podłoże betonowe muszą dojrzewać przez co najmniej 6 miesięcy, a jastrychy cementowe przez co najmniej 28 dni i być suche. □Prace należy wykonywać przy temp. min. +5° C

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

□ Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

6. Kontrola jakości.

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

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem;
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie: - wymiarów i kształtu płytek
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

7. Odbiór robót.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót okładzinowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
 - b) dziennik budowy,
 - c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
 - d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
 - e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
 - f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
 - g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.
- Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Badanie materiału okładzinowego należy przeprowadzić bezpośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości i zapisów w dzienniku budowy. Bezpośrednio należy sprawdzić dobór kolorystyczny płytek, brak rys lub odprysków. W trakcie klejenia płytek należy sprawdzić grubość warstwy kleju.

8. Przepisy związane.

PN-75/C-04630. Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
PN-68/B-10020. Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-30000. Cement portlandzki.
PN-88/B-30001. Cement portlandzki z dodatkami.
PN-81/B-30003. Cement murarski 15.
PN-88/B-30005. Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020. Wapno
PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-65/B-14503. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
BN-81/6732-12. Ciasto wapienne.
PN-85B-04500. Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-86/B-30020. Wapno
Aprobata Techniczna ITS AT-15-2787/97
Aprobata Techniczna ITS AT-15-2832/97
Aprobata Techniczna ITS nr. Z-2122/95.

9. Beton architektoniczny

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Materiały

Roboty których dotyczy niniejszy rozdział obejmują wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetonowych – tj. wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- dostarczeniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu,
- obróbką mechaniczną betonu architektonicznego (szlifowanie na głębokość ok. 3mm)
- impregnacją betonu środkiem hydrofobowym.
- malowanie betonu w pomieszczeniach wyszczególnionych w projekcie wykonawczym.

Zakres robót

Przedmiotem niniejszego rozdziału są wymagania dotyczące wykonania architektonicznych konstrukcji betonowych i żelbetonowych takich jak:

- Ściany eksponowane na zewnątrz
- Ściany i słupy żelbetonowe eksponowane do wnętrza

Określenia

- Beton architektoniczny – powierzchnie betonowe o zdefiniowanych w dokumentacji projektowej wymaganiach odnośnie ich wyglądu, gwarantujące dotrzymanie wymogów trwałości i wytrzymałości przy równoczesnym uzyskaniu estetycznych powierzchni betonu, nie wymagających pokrycia warstwą tynku lub inną powłoką
- Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.
- Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.
- Stopień mrozoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. F50) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.
- Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy (np. C30/37) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_{ccube}^G w MPa.
- Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_{ccube}^G – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-EN206-1:2003.

Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- harmonogram i kolejność prac betonowych,
- rysunki warsztatowe i robocze wymagane przez Zarządzającego Realizacją Umowy,
- skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa,
- świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,
- zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

Beton architektoniczny – uwagi ogólne

W projektowanym obiekcie jako wykończenie powierzchni: wszelkich żelbetonowych ścian nośnych, stropów oraz zewnętrznych warstw ścian został zaprojektowany tzw. **beton architektoniczny**

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

eksponowany, który nie będzie wykończony w żaden dodatkowy sposób, a jego betonowa powierzchnia będzie stanowiła element wykończenia budynku.

Płaszczyzny wykonane z betonu architektonicznego posiadać muszą jednorodną powierzchnię betonu o dużej gładkości i jednolite ubarwienie powierzchni bez plam, efektu marmurkowego czy chmurek, bez raków, z małą ilością niewielkich porów na powierzchni betonu. Całość powinna dawać zharmonizowany, jednorodny, pełny obraz. Powierzchnie widoczne powinny posiadać jednorodną fakturę i wygląd.

Definicja wymagań technologicznych, wyglądu i jakości betonu architektonicznego (wg polskich wytycznych technicznych „Beton architektoniczny. Wytyczne techniczne” Krzysztofa Kuniczuka) na podstawie jego faktury, porowatości, równomierności zabarwienia, elementu referencyjnego, kategorii deskowania oraz kosztów.

BA3 - Wysokie wymagania – OBLIGATORYJNE W PRZEDNIOTOWEJ INWESTYCJI

Powierzchnie betonowe z dużymi wymaganiami dotyczącymi wyglądu, np. elewacje, reprezentacyjne elementy budowli.

Faktura: F3

- gładka, zamknięta i w dużej mierze jednorodna powierzchnia betonowa,
- zaczyn cementowy/ zaprawa występujące w złączach elementów deskowania nie powinny być większe niż szerokość do ok. 3 mm
- dalsze wymogi odnośnie do np. złączy deskowania, odcisku ramy należy szczegółowo ustalić.

Dodatkowe wymagania:

- zapewnić ten sam rodzaj deskowania i jego przygotowania,
- zapewnić czystość deskowania oraz równe nałożenie środka antyadhezyjnego,
- należy ustalić sposób uszczelnienia styków deskowania
- należy ustalić rodzaj wkładek dystansowych,
- zaleca się stosować deskowania o tej samej jakości powierzchni,
- zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej,
- przesunięcia płaszczyzn w miejscu przerwy- maksymalnie do 10 mm.
- konieczne jest szczegółowe zaprojektowanie deskowania (styki, uszczelnienia, rozmieszczenie blatów itd.),
- należy chronić deskowanie przed wpływem warunków atmosferycznych,
- zaleca się ustalenie krótkiego odstępu czasu od montażu deskowania do przeprowadzenia betonowania,
- należy określić wytyczne do wykonywania szczelin roboczych (listwa trapezowa , szczelina łącząca itd.)
- należy sporządzić instrukcje wykonania,
- należy zapewnić ochronę wykonanym elementom (zabezpieczenie naroży, ochrona przed zabrudzeniem),
- przesunięcia płaszczyzn w miejscu przerwy- maksymalnie do 5 mm

Porowatość: P3

- maksymalna powierzchnia porów – do 1600 mm²

Dodatkowe wymagania:

- jak dla P2
- należy wykluczyć zmianę składu betonu,
- należy wykluczyć stosowanie wody i kruszywa z recyklingu,
- zaleca się przygotowanie co najmniej dwóch powierzchni próbnych

Równomierność zabarwienia: RZ 2

- wielkopowierzchniowe zmiany zabarwienia, spowodowane różnego rodzaju materiałami wykończeniowymi, różnorodne rodzaje powierzchni deskowania oraz różna końcowa obróbka betonu są niedopuszczalne
- niewielkie zmiany zabarwienia są dopuszczalne,
- rdza, brudne zacieki, wyraźnie widoczne poszczególne warstwy wbudowanej mieszanki, jak również zmiany w zabarwieniu są niedopuszczalne

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- konieczny jest wybór specjalnego i właściwego środka adhezyjnego

Dodatkowe wymagania:

- należy ustalić czas mieszania betonu na co najmniej 60 sekund,
- należy przewidzieć wykonanie większej liczby powierzchni próbnych.
- należy uwzględnić zmianę czasu rozdeskowania wynikającą z różnych warunków atmosferycznych,
- zaleca się tak zaplanować rozmieszczenie zbrojenia, aby uniemożliwić zetknięcie się buławy wibracyjnej z deskowaniem i zbrojeniem.
- należy przewidzieć miejsca zrzutu mieszanki do deskowania w równych odstępach,
- geometria elementów konstrukcji i układ zbrojenia musi pozwalać na szybki proces betonowania,
- należy zachować w / c na poziomie +/- 0.02 lub zachować konsystencję z dokładnością do +/- 20 mm.

Próbki wzorcowe o wymiarach (0,2m x 0,2m x 0,2m) w zakresie kolorystyki betonu - wymagane

Element referencyjny (2m x 3m x 0,25m) w zakresie kolorystyki betonu i rodzaju szalunków – wymagany.

Kategorie deskowania: KD2

- **otwory wiercone:** *dozwolone do napraw*
- **otwory po gwoździach i śrubach:** *dozwolone bez odprysków*
- **uszkodzenia deskowania w wyniku działania wibratora pogrążalnego:** *niedozwolone/ dozwolone po uzgodnieniu ze zlecniodawcą*
- **zadrapania:** *dozwolone jako miejsce napraw*
- **resztki betonu:** *niedozwolone*
- **zabrudzenia zaczynem cementowym:** *niedozwolone*
- **małe fałdki, pomarszczenia sklejki, znajdujące się w obszarach wiercenia, gwoździowania:** *niedozwolone/ dozwolone po uzgodnieniu ze zlecniodawcą*
- **miejscowe naprawy:** *dozwolone*
- **element referencyjny:** *zalecane wykonanie*

Wymagania odnośnie estetyki

Całość eksponowanych architektonicznych konstrukcji betonowych i żelbetowych przewidziana została w kolorze odpowiadającym naturalnemu betonowi – jasnym szarym.

Ostateczne decyzje odnośnie kolorystyki elementów betonowych zostaną podjęte na placu budowy na podstawie oceny próbek wzorcowych. W przypadku ustalenia ostatecznej kolorystyki elementów betonowych zewnętrznych i wewnętrznych, należy wykonać i przedstawić Zamawiającemu i Architektowi do akceptacji odpowiednie próbki wzorcowe o wymiarach (np. 0,2m x 0,2m x 0,2m) rozpoczęciem robót. W przypadku elementów kluczowych, tj. fasada, należy liczyć się z dwoma cyklami przygotowania próbek. Próbką po akceptacji Architekta powinna zostać zachowana jako element porównawczy służący do oceny wykonanego betonu architektonicznego.

W betonach architektonicznych wymaga się wysokiej optycznej jednorodności powierzchni, stąd dopuszcza się jedynie niewielkie odchyłki w składzie betonu. Należy przestrzegać przepisów nadzoru i kontroli betonu wg DIN 1084 „Nadzór produkcji betonu i żelbetu”.

Deskowanie nie powinno pozostawiać żadnych plam na betonie i powinno być tak zmontowane i zamocowane, aby nie powstawały w betonie żadne skazy. Dla projektowanego obiektu deskowanie powinno być tego samego typu i pochodzić z jednego źródła. Wykonawca powinien zlikwidować jakiegokolwiek wady w wykończeniu, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta. Wykończenie winno być zabezpieczone przed plamami różnego pochodzenia. Wszystkie połączenia deskowania dla widocznych powierzchni betonowych po wykończeniu powinny mieć regularny wzór zaakceptowany przez Architekta, składających 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).

Składniki mieszanki betonowej

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórnia betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Receptura betonu musi być tak dobrana, by przy zabudowie betonu i jego zagęszczaniu nie następowało zjawisko odmieszania. Beton musi mieć dobrą urabialność, nie może występować zjawisko oddzielania się wody z betonu.

Klasa betonu: do wszelkich robót żelbetowych z betonu architektonicznego należy stosować beton klasy C45.

Wymagania

Beton dowożony z wytwórni do konstrukcji żelbetowych musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - głębokość wnikania wody w tego typu beton nie powinna przekraczać 20-30 mm,
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy lub równy 0,45.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN206-1:2003 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-EN206-1:2003 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5÷5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5÷6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanki betonowej powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-EN206-1:2003. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco - uplastyczniających,
- przyspieszająco -uplastyczniających.

Zaleca się stosowanie jako domieszki modyfikujące plastyfikatory (reduktory wody) na bazie lignosulfonianów wapniowych lub magnezowych, i/lub superplastyfikatory (reduktory wody w dużym zakresie) melaminowe, naftalenowe lub ich mieszanki, a nawet upłynniacze najnowszej generacji, na bazie eterów polikarboksyłowych.

Zalecane jest stosowanie betonów SCC - betony samozagęszczające

Szczególne własności tych betonów to przede wszystkim:

- upłynnienie i homogenizacja mieszanki betonowej,
- możliwość uzyskania jednorodnej mieszanki betonowej o wysokiej ciekłości, utrzymującej się w czasie, nie wykazującej tzw. „bleedingu”,
- prawie całkowite wyprowadzenie powietrza z mieszanki betonowej podczas układania,

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- zdolność do wypełniania wszystkich przestrzeni wewnątrz szalunków nawet o skomplikowanych kształtach i szczelnego otulenia zbrojenia bez stosowania pracochłonnego zagęszczania.

Wymagania w stosunku do składników betonu

Kruszywa i piaski - zakłada się zastosowanie kruszywa łamanego, jasnego np. granitowego. Należy stosować kruszywa pochodzące z jednego źródła; szczególnie należy kontrolować i ograniczać wahania drobnych frakcji w piaskach. Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kompozycyjnego i kopalnianego uszlachetnionego.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-0614.12,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jej pełnych badań wg normy PN-B-06712.

Cement - stosować jeden rodzaj cementu od jednego producenta. Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Woda – do wykonania mieszanki betonowej należy użyć wody pitnej z wodociągu miejskiego lub innej spełniającej wymagania normy PN-EN 934-2.

Domieszki - należy stosować domieszki posiadające świadectwo dopuszczenia (aprobatę techniczną) do stosowania w budownictwie i przestrzegać warunków instrukcji ich stosowania. Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej, oraz posiadać atest producenta.

Dobór domieszek należy uzależnić od planowanych warunków pogodowych, technologii betonowania i projektowanego czasu przerobu mieszanki betonowej.

Zapewnienie jednorodności składników

Zaleca się zgromadzenie w wytwórni betonu towarowego odpowiednich ilości surowców zapewniających wyprodukowanie mieszanki betonowej dla wykonania naturalnie wyodrębnionych fragmentów elewacji, dla których jednorodność jest kluczowa.

Przy produkcji tych betonów należy stosować tylko jeden rodzaj cementu od jednego producenta.

Należy zadbać o to by kruszywa pochodziły z jednego źródła; szczególnie należy kontrolować i ograniczać wahania drobnych frakcji w piaskach. W przypadku stosowania popiołów lotnych, mogą one pochodzić jedynie z jednej elektrowni, z tego samego bloku energetycznego. Zaleca się by ograniczyć wahania wartości stosunku wodno- cementowego znacznie ostrzej niż to podaje norma DIN 1045. Stwierdzono bowiem, że wahania w/c w betonie w granicach 0,02 powodują wyraźne różnice w jego zabarwieniu.

Wymagania w stosunku do wytwórni betonu

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Zaleca się, by ograniczyć dopuszczalne wahania wartości stosunku wodno-cementowego. Wahania w/c w betonie powyżej 0,02 powodują wyraźne różnice w jego zabarwieniu.

Należy korzystać wyłącznie z nowoczesnych węzłów betoniarskich zapewniających powtarzalność dozowania poszczególnych składników, domieszek i dodatków (sterowanie komputerem) oraz mających oprzyrządowanie do pomiaru wilgotności piasku i kruszywa grubego, co pozwala na określenie rzeczywistej ilości wody dla mieszanki betonowej.

Sprzęt

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane 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 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

Wybór rodzajów szalunków musi odpowiadać ustaleniom projektu, winien być dokonany wraz z inwestorem i być potwierdzony pisemnie w warunkach kontraktu. Wpływ, jaki ma rodzaj szalunku na wygląd powierzchni, opisano w pkt. poniżej. Ponadto na końcowy wygląd powierzchni ma też częstotliwość używania szalunku i jego rodzaj w połączeniu z warunkami atmosferycznymi panującymi podczas budowy.

Transport

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

Transport mieszanki betonowej na plac budowy należy zamówić przynajmniej na 2 dni przed betonowaniem, wymagane jest:

- dostarczenie na plac budowy mieszanki betonowej o zamówionej konsystencji,
- ilość wody w betonie musi być zgodna z zatwierdzoną recepturą,
- nie jest dopuszczalne jakiegokolwiek dodawanie wody do mieszanki poza ilością przewidzianą w recepturze, bowiem prowadzi to do obniżenia jakości betonu i zmiany koloru betonu.
- latem, gdy przy dłuższym czasie transportu beton zaczyna sztywnieć, należy awaryjnie dozować do mieszanki w betonowozie niewielką ilość superplastyfikatora.

Wykonanie robót

Niezwłocznie po otrzymaniu zlecenia Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

Wykonawca ma obowiązek zatrudnienia w pełnym wymiarze godzin i obecnego cały czas na placu budowy specjalistę – technologa betonu, który będzie na bieżąco kontrolował technologię, przygotowanie, układanie i pielęgnację betonu, i będzie odpowiedzialny za zachowanie jakości elementów betonowych.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Pomiędzy inwestorem, a wykonawcą, przed rozpoczęciem realizacji, powinna odbyć się dyskusja nt. oczekiwanych możliwych do osiągnięcia wyników. W toku tych rozmów można wykorzystać wykonane uprzednio powierzchnie wzorowe. Podobne rozmowy należy przeprowadzić z dostawcą betonu towarowego, aby wyjaśnić mu charakter specjalnych wymagań dla tego betonu. Należy wybierać betoniarnie w pobliżu placu budowy, tak, aby możliwie skrócić czas transportu. Należy ustalić częstotliwość dowozu betonu, rozpisując plan przyjazdu na budowę poszczególnych betonowozów (gruszek).

Różnice łącznego czasu transportu od momentu załadowania betonu na betoniarni aż do jego rozładunku na placu budowy, pomiędzy poszczególnymi betonowozami, nie mogą być duże i większe jak ± 15 min. Przy odbiorze betonu należy sprawdzić powtarzalność konsystencji. Może to być jedynie kontrola wizualna lub oznaczenie średnicy rozplywu na stoliku wstrząsowym. Przed rozpoczęciem realizacji należy sporządzić plan kontroli jakości, który zawiera dane odnośnie nadzoru poszczególnych zadań i odcinków budowy.

Należy odpowiednio przeszkolić personel nadzoru technicznego. Zaleca się przeprowadzenie na mniej odpowiedzialnych elementach budowli próbnych betonowań, celem określenia wpływu warunków zabudowy na optykę powierzchni betonu.

W trakcie realizacji zaleca się zwrócić szczególną uwagę na następujące czynniki:

- nowe i stare szalunki, ze względu na ich różny wpływ na kolor betonu, nie mogą być wspólnie stosowane,
- przy stosowaniu deskowań należy dbać o ich szczelność; należy zwracać uwagę, gdyż przy silnym przeschnięciu szalunku pojawiają się rozstępy, z kolei nadmiar wody powoduje pęcznienie szalunku,
- powierzchnia szalunku musi być dokładnie czyszczona i skontrolowana przed każdym następnym zastosowaniem; należy kontrolować częstość zastosowania jednego szalunku,
- styki szalunków winny umożliwić ich doszczelnienie,
- preparat antyadhezyjny należy nanosić w minimalnej, koniecznej ilości; przed doбором takiego preparatu należy sprawdzić, na drodze prób, jego wpływ na tworzenie się porów na powierzchni betonu oraz jego kolor (wytyczne DBV „Preparat antyadhezyjny – cz A: wskazówki dotyczące doboru i zastosowania),
- należy preferować betonowe podkładki dystansowe, wskazówki odnośnie ich rozmieszczenia podają Wytyczne DBV „Podkładki dystansowe”. Zaleta podkładek betonowych jest dobre związanie ich z betonem. Podkładki plastikowe tego nie zapewniają, a drobne rysy, powstające wokół nich, mogą stanowić wrota dla czynników korozyjnych,
- kotwy szalunku winny być rozmieszczone wg z góry ustalonego wzoru; chodzi o ogólne wrażenie równomiernego i planowanego rozmieszczenia na fasadzie otworów technologicznych,
- przy pierwszym betonowaniu zbrojonej ściany lub słupa można zalecić przeprowadzenie pie wszego betonowania betonem o ustalonym recepturą składzie, **jednak zubożonego o najgrubsze kruszywo; w czasie pierwszego betonowania zbrojenie oblepia się zaprawą i spadający na dno szalunku beton ma znaczny niedomiar zaprawy, tworząc w tym miejscu jamy żwirowe,**
- beton winien być zabudowywany bez przerw, przy tym wysokość warstwy betonu nie powinna być większa, niż 50 cm; w szczególnych wypadkach (podcięte szalunki, beton lekki, gęste zbrojenie) nie większa, niż 30cm,
- przy wysokich elementach budowli, od wysokości zrzucania betonu powyżej 1,5 m należy przewidzieć rury zsypowe lub urządzenia podające o podobnym przeznaczeniu,
- beton musi być właściwie zagęszczony (odstępy, w jakich zanurzana jest buława wibracyjna, odpowietrzenia następuje z dołu do góry, a także DIN 4235 „Zagęszczanie betonu wibratorem wgłębnym”. Czas i wydajność zagęszczania uzależniona jest od konsystencji betonu,
- w górnym obszarze pionowego elementu zaleca się wtórne zawibrowanie betonu,
- należy zapewnić równomierny i jednakowy sposób pielęgnacji betonu, gdyż różny stopień hydratacji cementu może doprowadzić do różnic w barwie betonu.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór wytwórni betonu,
- sposób transportu mieszanki betonowej, kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania), zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienności kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotew, rur itp., oraz elementów oświetlenia zatopionych w ścianach i stropach żelbetowych),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy: PN-EN206-1:2003. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

W przypadku konieczności zakończenia kompletnego betonowania elementu Wykonawca jest zobligowany do zapewnienia odpowiedniej ilości personelu, także poza normatywnymi godzinami pracy.

Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w niniejszej dokumentacji wymagania.

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$ - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

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

Konsystencja betonu powinna być dopasowana do sposobu podawania betonu do szalunków. Beton powinien być tak podawany do szalunków aby powstała dobrze zagęszczona, jednorodna struktura. Należy zwracać uwagę, aby beton nie spadał ze zbyt dużej wysokości i nie uderzał zbyt mocno w szalunki. Swobodne spadanie betonu powinno być ograniczone max. do 0,75 m, w przeciwnym razie może dojść do odmieszania składników. Beton powinien być podawany równomiernie w szalunki, a nie rozgarniany wibratorami. Grubość warstw betonu nie powinna przekraczać 50 cm, gdy stosowane są wibratory wgłębne i 30 cm przy wibratorach szalunkowych, bowiem w przeciwnym razie utrudnione jest odpowietrzenie przy powierzchni szalunków i powstają pustki, pęcherze i raki powierzchniowe.

Proces zagęszczania mieszanki jest szczególnie istotny w przypadku betonów fasadowych. Należy stosować dobrej jakości wibratory oraz przeszkolonych pracowników. Zagęszczanie betonu decyduje o jakości betonu. Zbyt długie wibrowanie w jednym miejscu prowadzi do przemieszczeń betonu i do przebarwień. Obowiązkiem Wykonawcy jest dopilnowanie właściwego zagęszczenia betonu.

Ze względu na kłopoty z wibrowaniem zalecane jest stosowanie betonów SCO.

Środki antyadhezyjne – stosować preparaty na bazie olejów parafinowych.

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

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wgłębne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej, niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5÷8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30 s, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3÷0,5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Architektem i Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Architektem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Należy unikać przerw w dostawie betonu. Inspektor nadzoru może wymagać, aby wylewanie betonu rozpoczęło się lub zakończyło poza godzinami pracy, a przerwy dla pracowników zostały przesunięte, bez ponoszenia dodatkowych kosztów. W związku z powyższym Inspektor nadzoru może wymagać, aby betonowanie było kontynuowane w czasie deszczu. Wykonawca podejmie odpowiednie środki ostrożności.

Betonowanie uznaje się za ciągłe, jeżeli przerwy pomiędzy kolejnymi wylewkami są krótsze niż 1 godzina (chyba, że użyto szybko wiążącego cementu). Dłuższe przerwy muszą być zatwierdzone laboratoryjnie biorąc pod uwagę rodzaj użytego cementu, temperaturę wylewania, dodatki, itp.

Po wznowieniu betonowania, należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

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

W płytach stropowych pomiędzy poszczególnymi sekcjami betonowania należy pozostawić przerwy robocze pokazane na rysunkach konstrukcyjnych, które zostaną zabetonowane z opóźnieniem min. 21 dni. Przerwy robocze płyt należy zabezpieczyć siatkami, w przerwach roboczych ścian założyć taśmy dylatacyjne. Przed betonowaniem następnej sekcji powierzchnię przerwy należy dokładnie oczyścić, usuwając mleczko cementowe i nawilżyć.

W ścianach oporowych podzielonych na odcinki należy założyć dylatacyjne taśmy uszczelniające.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych, niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

Pielęgnacja betonu

Świeży beton musi być chroniony przed wysychaniem do uzyskania wystarczającej twardości i wytrzymałości. Długość pielęgnacji uzależniona jest m.in. od rodzaju cementu oraz warunków atmosferycznych. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260;
- wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

Wewnętrzne i zewnętrzne ściany żelbetowe

Eksponowane ściany zewnętrzne wykonać z betonu architektonicznego o parametrach BA3 (duże wymagania). Ściany te nie mogą być tynkowane ani malowane.

Nośne ściany projektowane są jako ściany żelbetowe o zmiennej geometrii, wylewane na mokro. Żelbetowe ściany nośne wylewane na mokro w ich części eksponowanej do wnętrza, przy zaistniałych nierównościach będą poddane obróbce mechanicznej (szlifowaniu na głębokość do 3mm) w celu uzyskania jednolitej gładkiej powierzchni. Ściany te nie będą w żaden sposób okładane, a ich surowa powierzchnia betonu stanowić będzie jednocześnie element wykończenia budynku. Kolorystyka tych ścian (kolorystyka betonu) w kolorze opisanym powyżej, zostanie dobrana na budowie na podstawie zaakceptowanych próbek, w powiązaniu z pozostałymi elementami wykończenia (ściana zewnętrzna i posadzka). Krawędzie otworów okiennych w ścianach, należy wykonać jako otwory o ostrych krawędziach (bez stażowania krawędzi). W ścianach nośnych żelbetowych należy zwrócić uwagę na elementy instalacyjne zatopione w ścianach. Rozmieszczenie i mocowania elementów instalacji w szalunkach należy prowadzić wg Projektów Branżowych.

Słupy żelbetowe nie będą w żaden sposób okładane, a ich surowa powierzchnia betonu stanowić będzie jednocześnie element wykończenia budynku. Słupy nie będą poddawane żadnej obróbce – nie przewiduje się dla nich też prac naprawczych. Elementy które nie będą odpowiedniej jakości będą wyburzone i wykonane ponownie.

Powierzchnie stropu wykonać z betonu eksponowanego wykonać o parametrach BA3.

Podział szalunków powinien być uzgodniony z Architektem (w ramach wysokości jednej kondygnacji nie przewiduje się dzielenia płyt szalunkowych).

Kolorystyka wszystkich eksponowanych elementów betonu architektonicznego w kolorze opisanym powyżej, zostanie dobrana na budowie na podstawie zaakceptowanych próbek. Wszystkie ściany i słupy w celu zabezpieczenia przed wilgocią i brudem, będą impregnowane środkiem hydrofobowym w postaci bezbarwnej i matowej.

Uwaga:

Wszystkie krawędzie ścian żelbetowych oraz otworów znajdujących się w nich, muszą być wykonane bez stażowania krawędzi (z ostrymi krawędziami). Jest to szczególnie istotne w wypadku otworów drzwiowych, gdzie planowane są drzwi z ościeżnicami blokowymi zlicowanymi z licem ścian.

Przy wykonywaniu ścian należy uwzględnić wszystkie elementy mocowane i zatopione w tych ścianach, włączając elementy instalacyjne, oświetleniowe i okablowanie.

Deskowania

Wykonawca robót jest zobowiązany do wykonania elementu referencyjnego. Powierzchnia wzorcowa (mock-up) winny mieć minimalne rozmiary realnego elementu budowli (np. 2m x 3m x 0,25m). Powierzchnia odniesienia powinien zostać wykonany na terenie budowy zgodnie z wytycznymi i rysunkami zawartymi tym opracowaniu.

Odbiór jakości wykonania przedmiotowego elementu wzorcowego jest konieczny do rozpoczęcia prac przy budowie centrum wspinackowego.

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór, rusztowań) należy wykonać według warsztatowego projektu technologicznego deskowania,

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

opracowanego na podstawie obliczeń statyczno -wytrzymałościowych, rysunków elewacji i szalunków zawartych w tym opracowaniu. Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgodni go z Projektantem.

Wykonawca przedstawi projekt deskowania Projektantowi do zaakceptowania z takim wyprzedzeniem, aby ten miał wystarczającą ilość czasu na komentarz i decyzję. Projekt deskowania uwzględniający wielkości, porządek, rozmieszczenie styków poszczególnych płyt szalunkowych oraz kotew, otworów montażowych należy rozplanować wg regularnego, jednolitego rysunku.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.
- Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:
- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Wykonawca powinien przewidzieć nietypowe rozmieszczenie i kształt elementów szalunku, również w przypadku eksponowanych stropów.

Dla projektowanego obiektu powinno być użyte deskowanie systemowe, tego samego typu, pochodzące z jednego źródła i posiadające parametry deskowania nowego. Zakłada się użycie wielkoformatowych szalunków gładkich mało chłonnych PERI lub równoważne. Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. Deskowania dla ścian o jakości SB3 zaleca się zastosowanie ze sklejki wodoodpornej bakelityzowanej. Deskowanie stropów należy również wykonać przy użyciu elementów wielkoformatowych. Deskowanie powinno być składowane w miejscu nienarażonym na wpływ czynników atmosferycznych

Wszystkie połączenia deskowania dla widocznych powierzchni betonowych po wykończeniu powinny mieć regularny wzór zaakceptowany przez Architekta, składających 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).

Wszystkie wypukłe narożniki ścian w przestrzeniach użytkowych zostaną wykonane jako wyoblone o promieniu 3cm.

Wszystkie pozostałe widoczne krawędzie betonu mają posiadać ostre krawędzie - bez stażowania krawędzi (bez deskowania trójkątnych listew narożnikowych). Dotyczy to także wszystkich krawędzi otworów z zagłębieniami w ścianach i stropach.

Krawędzie betonu niewidocznego powinny być ścięte pod kątem 45 stopni za pomocą listwy trójkątnej - listwy te następnie muszą być usuwane z wykonanej konstrukcji. Wszystkie szczeliny dylatacyjne należy wykonać przy użyciu możliwie najmniejszych listew trapezowych.

Szczeliny robocze jak i dylatacyjne winny być tak zaplanowane co do wyglądu i rozmieszczenia, by współtworzyły końcowy efekt optyczny całej oglądanej powierzchni betonu.

Deskowania powinny być wykonane ściśle według dokumentacji, przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Prawdliwość wykonania deskowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru. Wykonanie deskowań powinno uwzględnić podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji pod wpływem ciężaru ułożonego betonu. Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Elementy powierzchniowe szalunków (płyty) winny mieć grubość zapewniającą im nieodkształcalność po napełnieniu szalunków betonem. Należy wykonać odpowiednie obliczenia statyczne.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Należy dbać o to, by złącza szalunków były na tyle szczelne, by nie dochodziło do wypływu mleczka cementowego (na skutek utraty wody w tym obszarze i obniżenia wartości stosunku wodno-cementowego w tym obszarze dochodzi do wystąpienia ciemniejszych fragmentów betonu).

Wnętrze szalunków powinno być pokryte lekkim czystym środkiem antyadhezyjnym, który nie zabarwi ani nie zniszczy powierzchni betonu. Natłuszczenie należy wykonać po zakończeniu budowy deskowań lecz przed ułożeniem zbrojenia, które w żadnym przypadku nie powinno ulec zanieczyszczeniu jakimkolwiek środkiem. Elementy łączenia (np. łby śrub i nitów) powinny być tak wykonane, aby nie pozostawiały śladów na powierzchni betonu. Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić połączenie szalunków i możliwość ich usunięcia bez uszkodzenia betonu. Otwory i wydrążenia na elementy spinające deskowania należy zaślepić po rozszalowaniu betonu.

W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką.

Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie.

Stażowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań Dokumentacji projektowej.

Wykonywanie otworów, nisz, zagłębień itp.

Wykonawca ma obowiązek ścisłego wykonywania konstrukcji zgodnie z rysunkami, uwzględniając ewentualne korekty wprowadzane w ramach nadzoru autorskiego przez Architekta, Projektanta lub Inspektora nadzoru inwestorskiego. 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). Przebiecia o średnicy poniżej 150mm należy skalkulować na podstawie Projektów Branżowych instalacji.

Prace dodatkowe i towarzyszące

Wszystkie prace dodatkowe konieczne do realizacji zadania należy wyczerpująco ująć w kalkulacji. Do prac dodatkowych należy również nadzór własny i zewnętrzny jakości betonu i odbiory. Przy kalkulacji robót należy uwzględnić m.in. poniższe zadania:

- wykonanie koniecznych nisz i zagłębień, przebić i nacięć, wsporników, podpór, itp., oraz przebić na prowadzenie instalacji, np. przez płytę fundamentową, wykonanie (wycięcie) otworów pod instalacje i inne elementy,
- wykonanie kosmetyki betonu najpóźniej na 4 tygodnie po rozszalowaniu danego elementu betonowego,
- kompetentne zamknięcie wszelkich otworów po kotwach, ściągach i rusztowaniach, usunięcie nadlewek i nierówności, uzupełnienie niedolewek,
- zabezpieczenie wykonanego betonu przed szkodliwym działaniem warunków klimatycznych oraz innych szkodliwych czynników, zabetonowanie bądź zamurowanie przewodów instalacyjnych,
- zamknięcie wyżłobień, nisz i zagłębień w betonie i ścianach po zamontowaniu instalacji technicznych, zamknięcie zaprawą i obrobienie tynkiem kłap pożarowych i przejść szczelnych w celu osiągnięcia szczelności pożarowej wymaganej dla przegród w budynku. Stosowany system musi posiadać odpowiednie certyfikaty i zezwolenia,
- wbudowanie kłap przeciwpożarowych na specjalnej zaprawie oraz włączenie do systemu rur i instalacji w budynku. Należy przestrzegać wytycznych producentów kłap przeciwpożarowych,
- wymagane jest kotwienie ścian osłonowych z betonu architektonicznego do ścian nośnych żelbetonowych zgodnie z obliczeniami statycznymi Wykonawcy,

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- dostarczenie i wbudowanie wszelakich elementów przeznaczonych do zabetonowania (np: szyny Halfena, szyny GT, szyny mocujące, blachownice, kotwienia ścian, itp.),
- uszczelnienie akustyczne krawędzi stropów międzykondygnacyjnych,
- wykonanie i obrobienie wszelakich otworów drzwiowych,
- dostarczenie i wbudowanie betonu chudego również jako materiału wypełniającego, betonowania dla zniwelowania nierówności powierzchni przy wykonywaniu posadzek i podłóg, wszelakie prace geodezyjne szczególnie przy wytyczaniu i utrwalaniu osi budynku i elementów
- zagospodarowania oraz utrwalenie punktów wysokościowych w obrębie budynku. Plany geodezyjne należy pozyskać we własnym zakresie z biura geodezyjnego,
- dostarczenie i wbudowanie elementów stalowych do mocowania dźwigu, ilość i parametry zgodnie z wytycznymi dostawcy dźwigu.

Jednoskładnikowy, wodorozcieńczalny, hydrofobowy impregnat niewidoczny po nałożeniu do zabezpieczania ścian przed wodą. Materiał o dużej zdolności penetracji, zmniejszający nasiąkliwość podłoża i zabezpieczający je przed rozwojem mchów, grzybów, porostów i innych nalotów organicznych. Zwiększający trwałość i odporność podłoża nie zmieniając jego wyglądu. Zabezpieczający przed wykwitami solnymi i innymi związkami chemicznymi zawartymi w powietrzu. Materiał paroprzepuszczalny. Kolor: bezbarwny.

Wymagane właściwości:

- produkt wodny o silnych właściwościach hydrofobowych
- poprawia odporność ściany na wnikanie wody
- nałożenie materiału nie zmienia wyglądu zabezpieczonych powierzchni
- efekt hydrofobowy, powłoka nie ogranicza dyfuzji pary wodnej
- ogranicza skłonność do brudzenia, ogranicza rozwój grzybów i pleśni

Proponowany Sikagard - 703 W wyrób Sika lub równoważne.

Należy uzyskać pisemną akceptację Architekta dla wyglądu zabezpieczonej ściany.

Wszystkie elementy budynku, szczególnie płyty żelbetowe posadzek podłóg pływających, biegi schodów i podesty należy nawzajem odizolować, aby uniemożliwić przenoszenie drgań i wibracji. W celu przeciwdziałania przenoszeniu drgań i wibracji należy, zgodnie z wymaganiami izolacyjności akustycznej, wykonać odpowiednie izolacje zgodnie z opisem na rysunkach.

Dla prowadzenia instalacji technicznych w budynku należy wykonać wymagane przebiccia przez ściany i stropy, wyżłobienia, bruzdy itp. zgodnie z dokumentacją instalacji, i zamknąć je po wykonaniu instalacji uwzględniając wymagania ochrony ppoż. i ochrony akustycznej. Wykonanie nietypowych przejść szczególnych i kłap ppoż. należy zlecić firmom posiadającym wymagane kwalifikacje i uprawnienia.

Wszelakie instalacje rurowe należy wykonać jako rury w otulinie bądź izolowane. Brakujące lub uszkodzone elementy należy przed zabetonowaniem lub wmurowaniem wymienić.

Kanały wentylacyjne, z wyjątkiem obrębu kłap ppoż. należy zabezpieczyć przeciwko przenoszeniu drgań poprzez otulenie w wyżłobieniach min. 20mm gr. płytami z wełny mineralnej lub pianki PE wg Projektów Branżowych instalacji.

Wykończenie szczelin konstrukcyjnych profilami dylatacyjnymi, które w sposób sprawdzony trwale powtarzają ruchy budynku. Wykonanie szczelin roboczych z wewnętrznymi taśmami do szczelin roboczych. Należy wbudować wszelakie szyny i tuleje kotwiące, peszle, zamocowania balustradowe itp.

Poprawki

W przypadku, gdy nie zostanie przez Wykonawcę uzyskany zamierzony (opisany powyżej) efekt wykończenia powierzchni przewiduje się dla ścian stosowanie technik naprawczych. Po zniknięciu wilgoci i wystarczającym stwardnieniu betonu należy w celu zapobiegnięcia wycieku mleczka cementowego na świeżym betonie wygładzić go poprzez mocne naciskanie kielnią stalową tak aby otrzymać powierzchnię jednorodnie gładką i bez śladów kielni. W przypadkach widocznych usterek powierzchni lub odbarwień stosowane będą systemowe szpachle do betonu np. następujące szpachle Botament Systembaustoffe lub równoważne:

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- BOTACEM M 01 ochrona antykorozyjna/mostek przyczepny;
- BOTACEM M 03 zaprawa naprawcza do betonu;
- BOTACEM M 04 drobnoziarnista masa szpachlowa;
- BOTACEM M 06 drobnoziarnista masa szpachlowa;

Późniejsze szpachlowania powierzchni powinno być wykonane tak, aby były niewidoczne różnice kolorów i krawędzie szpachlowanej powierzchni. Należy zachować optyczną jedność kolorystyczną i fakturową naprawianej powierzchni z pozostałymi wykonanymi powierzchniami.

Badania kontrolne betonu

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

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

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

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN206-1:2003.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-EN206-1:2003.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN206-1:2003.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-EN206-1:2003.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-EN206-1:2003.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-EN206-1:2003, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

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

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

Tolerancja wykonania

Wymagania ogólne

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 odchyleń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

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.

Ocena wykonania i odbiór obiektu

Wstęp

Punktem odniesienia w przeprowadzeniu oceny są powierzchnie wzorcowe. Obiektywna ocena wykonanej pracy zakłada równoległą znajomość technologii betonu, techniki szalowania i technik budowlanych.

Na podstawie dopuszczonych normą DIN 1045 tolerancji dla składu betonu, oddziaływania rodzaju szalunku i środka antyadhezyjnego, nieuniknionego wpływu warunków atmosferycznych należy uznać każdy obiekt budowlany za jednostkowy i unikatowy. Dlatego też poszczególne elementy budowli mogą wypełniać pojedyncze wymagania tylko w ramach dopuszczonych charakterem materiału różnic. Stąd ocena powierzchni betonu pod względem optycznym będzie tylko wówczas miała sens, gdy z uwzględnieniem składu betonu i panujących warunków atmosferycznych w czasie betonowania, beton po rozszalowaniu wykazuje porównywalne cechy. Beton starzeje się i ulega zabrudzeniu w czasie, podobnie jak i inne materiały budowlane. Oznacza to, że struktura i kolor betonu ulega w czasie naturalnym zmianom (p. także Wytyczne DBV „Powierzchnia betonu”).

Ogólne wrażenie

Ogólne wrażenie estetycznego oddziaływania budowli powstaje przy oglądaniu jej z pewnej odległości. W praktyce sprawdziły się następujące zasady przy prowadzeniu optycznej oceny betonu architektonicznego.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Budowa – Prawidłowa odległość, z której przeprowadza się ocenę odpowiada odległości, która pozwala objąć wzrokiem całość lub istotną część budowli podaną w ocenie. Odległość ta winna zezwalać na ocenę tych elementów, które wnoszą istotny wkład do oglądu budowli.

Elementy budowli – prawidłowa odległość z której przeprowadza się ocenę odpowiada odległości z jakiej element jest użytkowany przez użytkownika

Całość winna dawać zharmonizowany, pełny obraz. Przypadkowa nieregularność struktury, czy drobne różnice koloru są charakterystyczne dla technologii betonu architektonicznego i należy je uwzględnić prowadząc ocenę ogólnego oddziaływania estetycznego budowli.

Do elementów, które mogą zakłócić ogólne wrażenie w trakcie oceny optycznej, należy wymienić:

- nieregularności powodowane różnicami w ubarwieniu sąsiadujących powierzchni ze względu na różne właściwości szalunków,
- różnice w ubarwieniu betonu na skutek nierównomiernego betonowania,
- zbyt duży, nierównomierny rozkład porów w obrębie jednego pola, zakłócający ogólny obraz.

Szczegółowe kryteria oceny

Należy uwzględnić wymienione poniżej szczegółowe kryteria oceny optycznego wyglądu powierzchni betonu architektonicznego. Najważniejszym kryterium jest ogólne wrażenie powstające przy oglądaniu całości, a nie ocena prowadzona poprzez szczegółowe badania. W toku badań szczegółowych można sprawdzić, czy wynik odpowiada przyjętym założeniom i czy osiągnięto założone właściwości.

Podczas odbiorów negatywnie należy ocenić sytuację, gdy występujące odchylenia możliwe były do uniknięcia a ich systematyczne pojawianie się wskazuje, że w toku realizacji nie podjęto żadnych kroków zaradczych celem skorygowania tych nieprawidłowości.

Nieprawidłowości wpływające na negatywną ocenę wykonania i brak odbioru wyglądu powierzchni to:

- błędy w zagaszeniu betonu (gniazda żwirowe, niezagęszczone miejsca),
- resztki zaprawy na pionowych elementach w rejonie fug roboczych,
- przypadkowe usytuowanie otworów dla kotew szalunkowych,
- nierównomierne uformowanie kantów,
- zbyt mocno odznaczające się poszczególne warstwy betonu,
- różnice występujące w rejonie styku elementów szalunkowych,
- miejsca silnego wpływu mleczka cementowego i odsłonięcia ziarna kruszyw w tych miejscach,
- znaczne różnice w ubarwieniu betonu w postaci chmurek i efektu marmurkowego,
- różnice w ubarwieniu betonu na skutek stosowania różnych szalunków,
- występowanie chmurek i efektu marmurkowego na powierzchni betonu,
- różnice w ubarwieniu kolejno układanych warstw betonu,
- częstotści występowania porów w górnej części elementów pionowych,
- ślady zbrojenia lub większego ziarna kruszywa na powierzchni betonu powstające na skutek zetknięcia się buławy wibracyjnej ze zbrojeniem,
- niewielkie wycieki w obszarze styku poszczególnych elementów szalunków,
- pojedyncze wykwitły lub niewielkie ślady rdzy na pow. pionowych,
- niewielkie uszkodzenia ostrych kantów.

Pozytywnym kryterium odbioru wyglądu powierzchni będzie:

- pełna jednorodność kolorystyczna wszystkich powierzchni betonu,
- pełna jednorodność struktury porów na powierzchni betonu (wielkość i rozkład porów),
- powierzchnia betonu w pełni wolna od porów,
- elementy wykonane na placu budowy w pełni wolne od wykwitów.
-

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

I.10 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

Przedmiotem **WWiOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich na: **przebudowie Hali Gier Sportowych ..**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane. Pisemna aprobatą Architekta nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za parametry techniczne i właściwość rozwiązań. Aprobatą architekta dotyczy tylko kolorystyki i zasady malowania powierzchni.

2. Materiały

Woda PN-75/C-04630 Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Masa zalewowa wg BN-74/6771-04 do wypełniania przerw dylatacyjnych

Farby gotowe. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Farby powinny być pakowane zgodnie z BN-87/3046-02 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg BN82/5046-05 i przechowywane w temperaturze min. + 5°C wg PN-73/C-81400.

Środki gruntujące. Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

Rozcieńczalniki. W zależności od rodzaju farby należy stosować rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu. Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych. Odkurzanie powierzchni (ścian i posadzek) po zakończeniu prac przygotowawczych (szlifowanie powierzchni) należy wykonywać przy pomocy odkurzacza przemysłowego.

4. Transport i składowanie elementów

Farby odpowiednio zapakowane i zabezpieczone przed wylaniem lub wyciekami należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Farby mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Puszki należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub wywróceniem.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż + 8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej + 1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być

, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbi

, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

Podłoże betonowe pod powłoki malarskie i impregnacyjne należy wykonać zgodnie z PN-88/B-06250 oraz PN-62/B-10144.

Przy malowaniu farbą lateksowo-akrylową wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni lub gruntować rozcieńczoną farbą wodną. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową. Podłoża z płyty GKFI należy zagruntować

. Powłoki malarskie powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla i rys.

Powłoki z farb akrylowo-lateksowych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

Impregnacja powierzchni betonowych - przed położeniem warstw impregnatu powierzchnia posadzki powinna być oczyszczona z mleczka cementowego, pyłów i luźnych nie związanych fragmentów, przeszlifowana i odtłuszczona, a rysy, spękania i ubytki uzupełnione. Bezpośrednio przed nałożeniem impregnatu powierzchnię należy dokładnie odpyli

. Impregnację należy wykonywać po zakończeniu wszystkich robót budowlanych, wykończeniowych i instalacyjnych.

Pomieszczenia lub strefy, w których wykonuje się posadzki muszą być wydzielone i zabezpieczone przed ogólnym dostępem.

Minimalna temperatura podłoży betonowych powinna wynosić +6 °C. Minimalna temperatura powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić + 10 °C, a wilgotność względna nie przekraczać 70%. Pomieszczenie musi być wentylowane. Świeżo położoną powłokę należy chronić przed wodą aż do jej wyschnięcia (1-3 dni).

6. Kontrola jakości

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować

:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.
- Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania: dla farb lateksowo-akrylowych nie wcześniej niż po 7 dniach, dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować

:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego;
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem i próbnym wymalowaniem fragmentu powierzchni;
- sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

7. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również rozpuszczalników i farb przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Kontrolę i odbiór należy przeprowadzić komisyjnie przy udziale przedstawicieli Inwestora i Wykonawcy (w tym podwykonawców podłóży, posadzek i okładzin ściennych).

Zastosowane do przygotowania podłóży materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp. w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Odbiór powinien obejmować

:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.
- stanu i wyglądu elementów pod względem równości i prawidłowości ukształtowania powierzchni

8. Przepisy i normy związane z przedmiotem WWiOR

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

PN-69/B-10280. Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-62/C-81502. Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-86/B-30020. Wapno

BN-70/6113-32. Farby epoksypoliamidowe do gruntowania.

BN-75/6115-41. Emalie epoksydowe chemoodporne.

I.11 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - SUFITY PODWIESZONE

1. Wstęp

Przedmiotem **WWiOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu sufitów podwieszanych na: **przebudowie Hali Gier Sportowych ..**

2. Materiały

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Do obróbki elementów ze stali nierdzewnej należy używać narzędzi ze stali nierdzewnej.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

Podłoże musi być mocne, czyste, równe i suche. Do wykonania sufitów można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych wykończenia ścian i podłogi oraz montażu drzwi i okien.

Prace należy wykonywać w temp. + 10 st C - + 30 st C oraz przy wilgotności powietrza od 40% do 70%.

Należy uwzględniać spoiny dylatacyjne elementów konstrukcyjnych budynku. Tam, gdzie występują wymagania odporności ogniowej przy wykonywaniu szczelin dylatacyjnych należy stosować złącza o odporności ogniowej wg klasyfikacji ITB. Należy przestrzegać maksymalnych dopuszczalnych rozstawów zamocowań płyt. Ze względu na ochronę przeciwpożarową i izolacyjność akustyczną wszystkie spoiny i połączenia ścian działowych GKFI z innymi elementami muszą być szczelnie wypełnione.

Prowadzenie instalacji należy wykonywać jednocześnie z budową sufitu.

6. Kontrola jakości.

Przy odbiorze okładzin należy przeprowadzić na budowie: sprawdzenie zgodności materiałów z zamówieniem. Próby doraźnej przez oględziny i mierzenie:

- wymiarów i kształtu
- wyglądu powierzchni,

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla sufitów -nie więcej niż 1 mm/m,

7. Odbiór robót.

Podstawę do odbioru robót wykończeniowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Badanie materiału sufitowego należy przeprowadzić bezpośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości i zapisów w dzienniku budowy. Bezpośrednio należy sprawdzić dobór kolorystyczny i brak rys lub odprysków. Badanie gotowego sufitu powinno polegać na sprawdzeniu prawidłowości wykonania konstrukcji sufitu, równości i płaskości powierzchni

8. Przepisy związane.

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Oświadczenie o zgodności z PN.

PN - EN 12859:2002 Płyty gipsowa.

PN - B - 19402: 1996 Płyty gipsowe ściennie.

PN - B - 30042: 1997 Spoiwa gipsowe.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

PN - B - 79405: 1997 Płyty gipsowo-kartonowe.

I.12. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - STOLARKA

1. Wstęp

Przedmiotem **WWIOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu stolarki i ślusarki (za wyjątkiem ścian osłonowych) na: **przebudowie Hali Gier Sportowych ..**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, , poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Bezwzględnie należy zachować minimalną szerokość netto drzwi po otwarciu zgodnie z wykazem drzwi i opisem na rysunkach (np. 80 cm, 90 cm itd.). Szerokość otworów w świetle murów należy dostosować do szerokości ościeżnic, różnych dla poszczególnych producentów.

Pisemna aprobata tych rysunków nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za parametry techniczne i właściwość rozwiązań. Aprobata architekta dotyczy tylko estetyki i zasady działania elementów.

2. Materiały

Stolarkę i ślusarkę drzwiową należy wbudować kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

Przed zamówieniem ościeżnic należy sprawdzić grubość każdej ściany wraz z docelowym wykończeniem, z uwzględnieniem tynków, okładzin, paneli drewnianych.

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm wymaganiom określonym w świadectwie IT8 dopuszczającym do stosowania wyrobu stolarki budowlanej wyposażonego w okucie, na które nie została ustanowiona norma. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport i składowanie elementów

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu (klamki, zamki, odboje itp.) należy przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy należy przewozić w miarę możliwości przy użyciu jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

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

. Zaleca się zamontowanie odpowiednich zabezpieczeń krawędzi narażonych na uszkodzenia i powierzchni w czasie prac malarskich lub tynkarskich.

Wszystkie ościeżnice powinny być dostosowane do grubości ściany. Przed zamówieniem ościeżnic należy sprawdzić grubość każdej ściany wraz z docelowym wykończeniem, z uwzględnieniem tynków, okładzin, paneli drewnianych. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku drzwi przesuwanych bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie na prowadnicach.

Drzwi zewnętrzne należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie wyregulować i zamknąć. Skrzydła drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie, w tym drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

6. Kontrola jakości

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-721B-1 0180 dla robót szklarskich.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację NI i NA po sprawdzeniu zgodności elementów z wcześniej zaakceptowanymi próbkami i prototypami z uwzględnieniem uzgodnionych na ich podstawie zmian.

Odbiór elementów oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza NI wpisem do dziennika budowy.

Ocena jakości gotowych do wbudowania drzwi powinna obejmować sprawdzenie:

- zgodności wymiarów i zgodności z projektem;
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji, jakości materiałów z których zostały wykonane drzwi;
- jakości powłok malarskich;
- jakości powłok antykorozyjnych;
- jakości spoin, otworów na śruby, oku

;

- wykończenia i wyrównania krawędzi; zgodności z atestem wytwórni,
- prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,

Badanie materiałów należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania, rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania, uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami, działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania, stanu i wyglądu wbudowanych elementów oraz ich zgodności z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi przez NI i NA przy udziale przedstawicieli Wykonawcy.

7. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Odbiór powinien obejmować:

sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania, rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania, uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami, działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania, stanu i wyglądu wbudowanych elementów oraz ich zgodności z dokumentacją. sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm.

8. Przepisy i normy związane z przedmiotem WWiOR

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana - Okna i drzwi - Terminologia
PN-88/B-1 0085. Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-B-05000:1996 Okna i drzwi - Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-B-10087:1996 Okna i drzwi drewniane - Złącza klinowe - Wymagania i badania
PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych - Wymagania i badania
PN-EN 12207:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Klasyfikacja
PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania
PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność - Klasyfikacja
PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania
PN-89/B-91003 Drzwi - Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie PN-EN 12046-2:2001 Siły operacyjne - Metoda badania - Część 2: Drzwi
PN-EN 1192:2001 Drzwi - Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych
PN-EN 950:2000 Skrzydła drzwiowe - Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym
PN-EN 12219:2002 Drzwi - Wpływ klimatu - Wymagania i klasyfikacja
PN-EN 1121 :2001 Drzwi - Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami – Metoda badania
PN-EN 1294:2002 Skrzydła drzwiowe - Określenie zPN-EN 1294:2002 Skrzydła drzwiowe - Określenie zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach
PN-EN 1529:2001 Skrzydła drzwiowe - Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność – Klasy tolerancji
PN-EN 1530:2001 Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa - Klasy tolerancji
PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania
PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania
PN-EN 130:1998 Metody badań drzwi - Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie
PN-EN 1634-1 :2002 Badania odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych - Część 1: Drzwi i żaluzje przeciwpożarowe
PN-EN 1634-3:2002 Badania odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych - Część 3: Sprawdzanie dymoszczelności drzwi i żaluzji
PN-EN 947:2000 Drzwi rozwierane - Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe
PN-EN 948:2000 Drzwi rozwierane - Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne
PN-EN 1191 :2002 Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie – Metoda badania
PN-EN 130:1998 Metody badań drzwi - Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie
PN-89/B-06085 Drzwi - Metody badań odporności na włamanie - Obciążenia statyczne prostopadłe i równoległe do płaszczyzny skrzydła
PN-68/M-78010Transport wewnętrzny - Drogi i otwory drzwiowe - Wytyczne projektowania
PN-B-1 0201: 1998 Stolarka budowlana - Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne
PN-B-10221 :1998 Stolarka budowlana - Naświetla drewniane wewnętrzne
PN-82/B-92010 Elementy i segmenty ścienne metalowe - Drzwi i wrota - Wymiary modularne

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

PN-89/B-91 003 Drzwi - Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe - Drzwi i segmenty z drzwiami - szklone, klasy O i OT - Ogólne wymagania i badania
PN-90/B-92270 Elementy i segmenty ścienne metalowe - Drzwi o zwiększonej odporności na włamanie - klasy C - Wymagania i badania uzupełniające
PN-86/B-06076 Drzwi drewniane - Metoda badania odporności na obciążenia udarowe PN-87/B-06077 Drzwi drewniane - Metoda badania odporności na obciążenia statyczne działające prostopadłe do płaszczyzny skrzydła
PN-88/B-06079 Drzwi drewniane - Metoda badania odporności na wstrząsy
PN-89/B-06085 Drzwi - Metody badań odporności na włamanie - Obciążenia statyczne prostopadłe i równoległe do płaszczyzny skrzydła
PN/B-02100 z 1952 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe - Określenia
PN-EN 1529:2001 Skrzydła drzwiowe - Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność – Klasy tolerancji
PN-EN 1530:2001 Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa - Klasy tolerancji
PN-EN 1294:2002 Skrzydła drzwiowe - Określenie zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach
PN-EN 950:2000 Skrzydła drzwiowe - Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym
PN-EN 951 :2000 Skrzydła drzwiowe - Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności
PN-EN 952:2000 Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa - Metoda pomiaru
PN-EN 947:2000 Drzwi rozwierane - Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe
PN-EN 948:2000 Drzwi rozwierane - Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne
PN-EN 949:2000 Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje - Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim
PN-721B-10180.Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050.Szkło płaskie walcowane
PN-75/B-94000.Okucia budowlane. Podział.
PN-75/B-96000.Tarcica iglasta.
BN-70/B-5028-22. Gwoździe stolarskie. Wymiary.
BN-75/6753-02. Kit budowlany trwale plastyczny.
BN-79/7150-02. Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-8216118-32 Pokost lniany.
BN-70/6113-67 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
BN-70/6113-44 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
BN-79/6115-38 Emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania.
PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki

I.13 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT -BALUSTRADY WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

1. Wstęp

Przedmiotem **WWiOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru rbalustrad wewnętrznych na: **przebudowie Hali Gier Sportowych ..**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, , poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2. Materiały

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Do obróbki elementów ze stali nierdzewnej należy używać narzędzi ze stali nierdzewnej.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Balustrady powinny spełniać wymogi BHP i mieć zgodną z przepisami wysokość. Poręcz balustrad powinna przenosić siłę poziomą 500N/m.

Montaż balustrad powinien nastąpić po wykonaniu robót wykończeniowych ścian i podłóg. Elementy powinny być dostarczone na budowę w opakowaniach zabezpieczających przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Osłony zostaną zdjęte dopiero po zakończeniu budowy. W przypadku zniszczenia opakowań przy montażu lub ich rozerwania, należy je naprawić.

Na styku z posadzką należy zamocować rozety osłaniające.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie mocowania balustrad i powinna wynosić co najmniej +10°C, wilgotność 40-60 %.

6. Kontrola jakości

Przy odbiorze balustrad należy przeprowadzić na budowie sprawdzenie zgodności materiałów z zamówieniem.

7. Odbiór robót

Podstawę do odbioru robót okładzinowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- e) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- f) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Badanie materiału balustrad należy przeprowadzić bezpośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości i zapisów w dzienniku budowy. Bezpośrednio należy sprawdzić dobór kolorystyczny, brak rys lub odprysków.

Badanie gotowej balustrady powinno polegać na sprawdzeniu: prawidłowości umocowania balustrady do podłogi równości i płaskości powierzchni.

Dopuszczalne odchylenia krawędzi i profili balustrad płyt od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni balustrad od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

8. Przepisy związane z przedmiotem WWiOR

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" Oświadczenie o zgodności z PN.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

I.14. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PRZESZKLENIA, ŚLUSARKA ALUMINIOWA

1. Wstęp

Przedmiotem **WWiOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu okien, przeszkleń i ślusarki aluminiowej na: **przebudowie Hali Gier Sportowych ..**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, , poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Sporządzanie dokumentacji wykonawczej zakresu, zawierającej rysunki warsztatowe, detale do celów realizacji, musi być ujęte w cenach jednostkowych. Dokumentację należy przedłożyć , w celu uzyskania pisemnego zatwierdzenia przez projektanta i inspektora nadzoru.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania prac produkcyjnych musi uzyskać pisemną akceptację Zleceniodawcy i Projektanta dla próbek materiałów (profilu, szkła, oku , blach, powłok wykańczających itd.)

Zatwierdzenie dokumentacji przez Projektanta i Inwestora nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za właściwy obmiar oraz prawidłowość rozwiązań konstrukcji.

Wykonawca musi dostarczyć stosowne dokumenty określone Prawem Budowlanym np. Szczegółową Dokumentację Projektową przedłożoną do akceptacji Projektanta dla rozwiązań indywidualnych nie objętych aprobatami technicznymi.

2. Materiały

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem.

Aluminium

Przeznaczone do wbudowania wytłaczane profile aluminiowe powinny być wykonane ze stopu aluminium wg PN-EN 573: 1998, stan T6 w PN-EN 515:1996 (Al Mg Si 0,5 F22 wg DIN 1725. T.1). Dla uniknięcia korozji stykowej połączeń z innymi materiałami należy zakładać folie lub przekładki oddzielające. Zabezpieczenie preparatem antykorozyjnym powierzchni pozbawionych powłok ochronnych na skutek obróbki kształtownika.

Aluminiowe płyty okładzinowe

Elementy obudowy budynku w formie okładzin z kasetonów wykonać z blach aluminiowych Obróbka zgodnie ze wskazaniem i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Przy obróbce i produkcji elementów okładzin elewacyjnych akceptowane zostaną tylko takie rozwiązania, przy których krawędzie paneli nie będą widoczne od zewnątrz.

Elementy połączeniowe takie jak: śruby, sworznie itd. muszą być chronione przed korozją, w połączeniach z aluminium niezbędne ich wykonanie ze stali nierdzewnej (klasy min. A2).

W elementach nieobciążonych statycznie można też stosować elementy połączeniowe z aluminium (np. nity).

Wszystkie elementy winny być zaoferowane w stanie kompletnie okutym, tzn. w cenę ofertową należy wliczyć wszystkie okucia niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet jeśli nie zostały one wyraźnie i w szczególności wymienione w tekstach przetargowych.

Wszystkie niewidoczne części należy wykonać jako zabezpieczone przed korozją (ocynkowanie, stal nierdzewna, aluminium bądź wykonanie według innej metody).

Okna otwierane należy wykonać z kompletnymi okuciami rozwiernymi, rozwierno-uchylnymi. Wszystkie izolacje muszą być wykonane z niepalnych materiałów. Płyty izolacji muszą być hydrofobowe (chłonność wody max. 3% objętości) i odporne na rozkład biologiczny.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Folie uszczelniające muszą charakteryzować się parametrami odpowiadającymi przewidywanemu zastosowaniu. Nie mogą zawierać jakichkolwiek agresywnych składników, muszą nadawać się do występowania w bezpośredniej styczności ze wszystkimi materiałami budowlanymi i wykazywać odporność na proces starzenia.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu specjalistycznego sprzętu przeznaczonego do robót ślusarskich.

4. Transport

Materiały i konstrukcje mogą być przewożone jedynie środkami transportu przystosowanymi do tego celu, zabezpieczającymi je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem lub uszkodzeniem. Materiały i konstrukcje powinny być pakowane przy użyciu folii, drewna, tektury, styropianu. Naroża i wiotkie elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok.

5. Wykonanie robót

Wszystkie konstrukcje zewnętrzne ślusarki aluminiowej należy zaproponować jako całkowicie izolowane, dzielone, z ciągłym zabezpieczeniem przed mostkami termicznymi (przekroje oddzielone termicznie).

Konstrukcje elewacji aluminiowo-szklanej, okładziny z blachy aluminiowej, konstrukcje drzwi, okien wraz ze wszystkimi elementami łączącymi, kamienia muszą w sposób pewny przejmować wszystkie działające na nie siły i przenosić je na wsporcze elementy budowlane bez niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji.

Wszystkie obciążenia należy przyjmować zgodnie z tematycznymi Polskimi Normami i instrukcjami. Na wysokości 110 cm nad poziomem podłogi, należy uwzględnić obciążenie poziome od "naporu tłumy".

Izolacje cieplne i akustyczne

Należy spełnić wymagania określone w tematycznych polskich przepisach, normach i instrukcjach. Wykazane w projekcie wykonawczym materiały i grubości warstw izolacji względnie wykazane tam i wymagane materiały budowlane przyjęte przez projektanta winny być przez Wykonawcę sprawdzone. Elementy konstrukcji należy tak zaprojektować

, aby na ich wewnętrznych powierzchniach nie występowało szkodliwe rośnienie.

Ochrona odgromowa konstrukcji aluminiowych - w przeznaczonych do wykonania robotach należy przestrzegać przepisów polskich i uwzględnić odpowiednie zaciski przyłączeniowe do połączenia z istniejącą już siecią uziemienia. Konstrukcje aluminiowe należy zaprojektować jako konstrukcje o ciągłej przewodności.

6. Kontrola jakości

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z PN oraz sztuką budowlaną. Dostawca systemu aluminiowego na terenie kraju przedstawi aktualny Certyfikat Zarządzania Jakością ISO 9001.

Konstrukcje ślusarki aluminiowej należy wykonywać według wymiarów z natury i według zatwierdzonych rysunków warsztatowych, przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów. Rysunki detali sporządzi Wykonawca i przedłoży je Zleceniodawcy we właściwym czasie (określonym w harmonogramie szczegółowym), pozwalającym na terminowe rozpoczęcie robót na budowie.

7. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej. Odbiór robót powinien być dokonany przez inspektora nadzoru i projektanta i wpisany do dziennika budowy.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

8. Przepisy związane z wykonaniem ślusarki aluminiowej

Dla jakości i sposobu wbudowania zastosowanych materiałów, wykonawstwa, montażu, wszystkich robót i świadczeń towarzyszących miarodajne są głównie obowiązujące w chwili składania oferty właściwe normy, przepisy, aprobaty polskie, certyfikaty zgodności z aprobatami technicznymi, polskie dopuszczenia do stosowania, pozwolenia urzędowe. Jeśli brak norm tego rodzaju, obowiązują właściwe normy europejskie (EN), normy DIN.

Normy polskie i normy EN oraz przepisy budowlane

PN-EN 485-1:1998 Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy. Warunki techniczne kontroli dostaw

PN-EN 485-2:1998 Walcowane wyroby aluminiowe- właściwości mechaniczne

PN-EN 485-4:1998 Walcowane wyroby aluminiowe- tolerancje wymiarowe

PN-EN 573-4:1998 Wytłaczane profile aluminiowe- skład

PN-EN 755-2:2001 Wytłaczane profile aluminiowe- właściwości mechaniczne

EN 12020-2 Wytłaczane profile aluminiowe-tolerancje wymiarowe

PN-EN 22768-1:1999 Tolerancje ogólne

PN-EN ISO 2360:1998 Grubości powłok anodowanych i poliestrowych

PN-EN ISO 1522:2001 Twardość względna powłoki

PN-EN ISO 2409: 1999 Odporność powłoki na odrywanie

PN-ISO 7253:2000 Odporność powłoki na działanie mgły solnej

PN-EN ISO 2812-1 :2001 Odporność powłoki na działanie cieczy

PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery. Część 2: Klasyfikacja środowisk

PN-80/H-97023 Wygląd zewnętrzny powłk anodowanych

PN-90/H-04606/02 Stopień uszczelnienia powłoki anodowanej

PN-76/H-04606/03 Odporność powłoki na korozję

PN-B-13079:1997 Wymogi dotyczące szyb zespolonych

PN-77/B-02011 Obciążenia wiatrem

PN-EN 12210:2001 Wartości względnego ugięcia czołowego

PN-EN 12208:2001 Wodoszczelność konstrukcji

PN-B-02151-3:1999 Wskaźnik oceny izolacyjności właściwej

PN-87/B-02151/03 Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej

PN-EN 20140-3:1999 Kryteria Badań Akustycznych

PN-EN ISO 717-1:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych.

PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badań.

PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badań.

PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja.

PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja.

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

PN-88/B-10085/A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. (Zmiana A2)

PN-821B-2000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-821B-2001 Obciążenia stałe

PN-821B-2003 Obciążenia technologiczne

PN-77/B-02010 Obciążenia śniegiem

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-63/B-06201 Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-92/H-01107 Stal. Rodzaje dokumentów kontrolnych.

PN-87/M-69008 Klasyfikacja konstrukcji spawanych.

PN-90/B-02851 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej elementów budynków.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

PN-61/B-02153 Akustyka budowlana. Nazwy i określenia.

PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN-87/B-02152/01 Akustyka budowlana. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych w budynkach i izolacyjność wewnętrznych elementów budowlanych.

PN-87/B-02152102 Akustyka budowlana. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.

PN-87/B-02152103 Akustyka budowlana. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych przegród zewnętrznych i ich elementów.

PN-83/B-02154/03 Akustyka budowlana. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.

PN-83/B-02154/06 Akustyka budowlana. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków uderzeniowych stropów.

PN-93/B-10027 Badania odporności na uderzenia. Ciała uderzające i procedura badawcza. Prawo Budowlane i wszystkie związane akty prawne.

Normy DIN

DIN 1725 T.1. Kształtowniki aluminiowe - skład

DIN 17615 T.3. Odchyłki wymiarowe kształtowników aluminiowych

DIN 1748 T.4. Odchyłki wymiarowe kształtowników aluminiowych

DIN 1748 T.1. Wymagania dotyczące kształtowników aluminiowych

DIN 1050 Stal w budownictwie

DIN 4100 Konstrukcje spawane

DIN 4102 Właściwości materiałów budowlanych i elementów budowli w warunkach pożaru

DI N 4115 Lekkie konstrukcje stalowe

DIN 7168 Odchyłki wymiarów elementów gotowych

DIN 16936 Folie elastyczne/ kauczuk butylowy

DIN 17612 Anodowo oksydowane części z blach i zawiasy z aluminium w budownictwie

DIN 18360 Prace dot. konstrukcji metalowych

DIN 18364 Prace antykorozyjne na stali i aluminium

DIN 18545 Uszczelnienie oszklenia za pomocą materiałów uszczelniających

DIN 50975 Powłoki cynkowe, cynkowanie ogniowe

DIN 50976 Ochrona antykorozyjna, wymogi dot. powłok cynkowych prefabrykatów z żelaza

DIN 55928 Malowanie ochronne stali Instrukcja 329/ Powłoki malarskie na stali ocynkowanej.

DIN EN ISO 13920 Tolerancje dla konstrukcji spawanych

DIN 18201 Tolerancje w budownictwie

I-15 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Wyburzenie obiektów istniejących kolidujących z inwestycją

kod CPV: 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

Rozbiórce podlegają:

- istniejąca czerpnia wraz z kanałem doprowadzającym;
- nawierzchnia podjazdu od północy (w rejonie wejścia głównego);
- istniejący balkon od strony południowo - wschodniej (ze schodami);
- istniejące chodniki i dojazdy o pow. ok. 870m;
- taras wejścia głównego (ze schodami głównymi – element do odtworzenia);
- koryta odwadniające od strony południowej;
- kładka schodowa

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- istniejące ślusarki i stolarki okienne i drzwiowe;
- istniejące attyki i balustrady
- schody zewnętrzne od strony południowej;
- istniejące sieci: sieć ciepła – w rejonie kolizji z istn. budynkiem.
- podziemna infrastruktury które będą kolidować z inwestycją – na obszarze objętym zagospodarowaniem.

Kolejność wykonywania robót Wykonawca dostosuje do harmonogramu robót budowlanych.

Wykonawca powinien oznaczyć miejsca szczególnie niebezpieczne zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp.

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych Wykonawca powinien poinformować wszystkie grupy włączone w prace, uzyskać konieczne zezwolenia i zweryfikować właściwości i powiązania tych części budowli, które muszą być wyburzone. Wykonawca powinien być odpowiedzialny za zabezpieczenie i właściwe rozebranie, usunięcie wszystkich istotnych, użytecznych elementów przed rozpoczęciem prac wyburzeniowych.

Istniejący budynek nie zawiera materiałów niebezpiecznych (takich jak. np. azbest).

Materiał z rozbiórki zostanie wywieziony z terenu inwestycji.

Przewiduje się okresowe składowanie materiałów z rozbieranych budynków w bezpośrednim sąsiedztwie na działce Inwestora w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru,. Materiał rozbiórkowy ładować bezpośrednio do kontenerów na gruz, podstawionych na teren placu rozbiórki.

Osobny kontener przeznaczyć na wyposażenie wnętrza i elementy drewniane. Elementy drewniane zaatakowane przez grzyb lub owady należy zniszczyć poprzez spalenie w spalarni (nie dopuścić do ponownego wbudowania).

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych materiały należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane, jako surowce wtórne.

Złom stalowy i miedziany (ślusarka, przewody inst. elektr., obróbki blacharskie wywieźć na składowisko złomu.

Wykonawca robót jest zobowiązany do uzyskania pisemnego potwierdzenia przyjęcia odpadów przez składowisko. Uzyskane dokumenty należy przekazać Inspektorowi Nadzoru.

Transport pionowy płyt korytkowych należy prowadzić przy pomocy dźwigu. Mogą być do tego użyte praktycznie wszystkie żurawie samochodowe i żurawie terenowe samojezdne. Ostateczny dobór dźwigu zależy od firmy prowadzącej prace rozbiórkowe.

Zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia

Roboty rozbiórkowe należy wykonać z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:

- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- stosować środki zabezpieczające pracowników,
- zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiedzialnie kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126, z późniejszymi zmianami), przy realizacji zamierzenia budowlanego występują następujące rodzaje robót, których specyfikację należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia: roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości (szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określono w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r.).

W trakcie rozbiórki należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz wszystkich przepisów i norm branżowych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót rozbiórkowych należy przeprowadzić instruktaż pracowników, zgodnie z Rozporządzeniem MPiPS z dn. 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285).

Przeprowadzenie instruktażu pracowników należy odnotować w dzienniku budowy.

Charakterystyka ekologiczna

Przyjęte w projekcie rozwiązania nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami. Powstałe w trakcie robót budowlanych odpady budowlane należy zutylizować.

Ochrona konserwatorska

Działka, na której zlokalizowany jest obiekt nie jest wpisana do rejestru zabytków.

Wpływ eksploatacji górniczej

Teren objęty opracowaniem nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.
Ponieważ teren

I-16 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe (zagospodarowanie placu budowy), kod CPV: 45100000-8

Inwestycja będzie realizowana w ramach zawartej przez Zamawiającego umowy na wykonanie robót budowlanych w zakresie objętym Programem Funkcjonalno -Użytkowym

Do obowiązków wykonawcy należy zorganizowanie procesu budowy, z uwzględnieniem zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz ma uwzględniać zagadnienia obsługi komunikacyjnej terenu, rozwiązywać zagadnienia komunikacji pieszej i samochodowej, a w szczególności zapewnienie:

- a) opracowania projektu budowlanego, projektów wykonawczych i stosownie do potrzeb innych projektów,
- b) objęcia kierownictwa budowy przez kierownika budowy,
- c) opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- d) wykonania i odbioru robót budowlanych,
- e) nadzoru nad wykonywaniem robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Podstawą rozpoczęcia robót jest decyzja - pozwolenie na budowę wydana przez właściwy terytorialnie organ administracji państwowej na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego.

Rozpoczęcie robót następuje z chwilą podjęcia przez wykonawcę robót prac przygotowawczych na terenie budowy, którymi w szczególności są:

- a) wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy,
- b) zapewnienie dostawy na potrzeby budowy energii elektrycznej, wody, telefonów oraz odbioru ścieków,
- c) zapewnienie dojazdu, w tym dowozu materiałów i sprzętu, powiązań komunikacyjnych, parkingów dla potrzeb budowy itp.,
- d) ogrodzenie, zabezpieczenie i oświetlenie terenu budowy,
- e) urządzenie pracownikom wydzielonych pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, takich jak: ustęp, umywalnia oraz socjalnych: szatnia, jadalnia,

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

f) umieszczenie na budowie, w widocznym miejscu, tablicy informacyjnej.

- zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać zagospodarowania terenu budowy co najmniej w zakresie:

- wyznaczenia stref niebezpiecznych
- zabezpieczeniu wjazdu na budowę
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych
- zapewnienia łączności telefonicznej
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Zagospodarowanie terenu budowy następuje po przejęciu przez kierownika budowy od inwestora terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej. Teren powinien zostać odpowiednio zabezpieczony, a w widocznym miejscu od strony drogi publicznej lub dojazdu, należy umieścić tablice informacyjną na wysokości nie mniejszej niż 2 m, zawierającą:

- określenie rodzaju budowy;
- adres budowy;
- oznaczenie inwestora i wykonawcy robót, z ich adresami i telefonami;
- imiona, nazwiska oraz adresy i numery telefonów kierownika budowy, robót, projektanta oraz inspektora nadzoru inwestorskiego;
- telefony alarmowe;

Tymczasowe obiekty budowlane lokalizowane są na terenie budowy na czas użytkowania w okresie krótszym od ich trwałości technicznej. Mogą to być obiekty niepołączone trwale z gruntem, jak barakowozy lub obiekty kontenerowe, wykorzystywane przez okres budowy i służące jako jej zaplecze.

Teren budowy należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Ogrodzenie wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

Należy wyznaczyć przejścia dla ruchu pieszego (0,75-1,2m), i dla wózków i taczek. Należy wyznaczyć miejsca dla magazynów i składowisk materiałów.

Miejsce do składowania materiałów i wyrobów na terenie budowy należy utwardzić i odwodnić. Teren budowy musi być wyposażony w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru.

Ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia umieszcza się na terenie budowy, w sposób trwały, zabezpieczony przed zniszczeniem. Ogłoszenie takie powinno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia robót budowlanych;
- maksymalną liczbę pracowników;
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- wykonanie przyłączy infrastruktury technicznej na potrzeby budowy;

Wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy należy przeprowadzić przed przystąpieniem do właściwej budowy obiektu.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

II. ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE

ZAWARTOŚĆ:

- II.1 Przyłącze wodociągowe;**
- II.2 Kanalizacja sanitarna;**
- II.3 Instalacja wewnętrzna zimnej i ciepłej wody;**
- II.4 Instalacja wewnętrzna kanalizacji;**
- II.5 przebudowa sieci centralnego ogrzewania;**
- II.6 Instalacja wentylacji mechanicznej;**
- II.7 Instalacje c.o. i ciepła technologicznego;**

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

II.1 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - Przyłącze wodociągowe

1. Wstęp

Przedmiotem **WWiOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej dla : **Hali Gier Sportowych**. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową,, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej: sprzęt ręczny - łopaty, sztychówki, do odspajania gruntu stosuje się koparki o różnych pojemnościach łyżek, koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym, spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczania gruntu w obrębie budowy, zagęszczarki mechaniczne, urządzenia pomiarowe, szalunki do wykopów.

4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz materiałów na plac budowy od producenta lub z hurtowni i magazynów. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego. Rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem sieci wodociągowej.

Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć

: oczyszczenie terenu pod budowę, rozbiórkę nawierzchni jezdni na odcinkach, na których roboty ziemne będą realizowane metodą wykopu otwartego, ewentualne składowanie darniny, składowanie ziemi urodzajnej, usunięcie kamieni i bloków skalnych, odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych, wykonanie komory montażowej do wykonania przecisku pod torami.

Do czynności pomiarowych należy: wytyczenie budowli, wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych, wyznaczenie obiektów Inspektor nadzoru inwestorskiego, wyznaczenie granic robót ziemnych nasypów i wykopów.

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji nadziemnych i podziemnych. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W przypadku braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienia wymuszone przez zastosowanie pomp.

Ziemię należy odsypać w sposób ciągły oraz w ilości potrzebnej dla późniejszej zasyпки i składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia, uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu.

Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopu należy wywieźć. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwiezienia mas ziemnych.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-83/8836-02, PN-B 10736.

Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych zgodnie z PN-88/B-64481.

Sieć wodociągową wykonać z rur wodociagowych PE na ciśnienie 10,0 bar. Przewód ułożyć w gotowym wykopie na zgodnej z projektem i poddać próbie na ciśnienie 9,0 bar.

Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości 15 cm ponad wierzch rury, a ułożoną warstwę piasku należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Po dokonaniu odbioru należy wykop zasypać gruntem bez kamieni warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem. Nadmiar ziemi należy rozplantować lub wywieźć poza teren budowy. Zagęszczenie odebrać z udziałem geologa, który dokona kontroli stopnia zagęszczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową.
- badanie wykonania wykopów pod względem badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów przez zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu.
- badanie podłoża naturalnego - dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN- 81/B- 03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Kierownikowi Projektu.
- badania zasypu przewodu - sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sytkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi.
- badanie materiałów użytych do budowy wodociągu, następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- sprawdzenie trasy i głębokości ułożenia wodociągu zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- wykonanie izolacji połączeń.
- wykonanie rur ochronnych, sprawdzenie kształtu i wymiaru,

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050.

Odbiór częściowy obejmuje :

- badanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją techniczną i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02m dla pozostałych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych 0,05m, dla pozostałych 0,02m,
- zbadanie usytuowania bloków oporowych,
- zbadanie przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczaniem przewodu w rurze ochronnej,

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- badanie użytych materiałów
- zbadanie szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego-częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- sprawdzeniu naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- sprawdzeniu prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje Inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany złożyć przy odbiorze końcowym oświadczenie o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami), o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r, o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. (Dz.U. nr 72/2001)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r, w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (Dz.U. nr 203/2002)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.(Dz.U. nr 80/1999)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. nr 47/2003)
- Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r , w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U. nr 92/92)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Praca zbiorowa. Zalecenia do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, Warszawa 1994 r.
- Warunki techniczne wykonania o odbioru sieci wodociągowych, zeszyt 3, COBRTI INSTAL, wrzesień 2001 r.
- PN-B-10720 styczeń 1998 r. Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- PN-B-10725 grudzień 1997 r. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- Pn-91/B-10728. Studzienki wodociągowe.
- PN-B-10736 marzec 1999 r. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10725 grudzień 1997 r. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania przewodów wodociągowych.

II.2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - Kanalizacja sanitarna

1. WSTĘP

Przedmiotem **WWIOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacyjnej sanitarnej dla **Hali Gier Sportowych**.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie będzie miał niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- do odspajania gruntu stosuje się koparki o różnych pojemnościach łyżek, koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym do transportu ziemi powinny być stosowane samochody wywrotki,
- spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczania gruntu w obrębie budowy
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,00 m, spychania i zwałowania
- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów
- piły do ścinania krzaków,
- żuraw samochodowy
- szalunki do wykopów.

4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz materiałów na plac budowy od producenta lub z hurtowni i magazynów. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego i rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej.

Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć

oczyszczenie terenu pod budowę, rozbiórkę nawierzchni jezdni na odcinkach, na których roboty ziemne będą realizowane metodą wykopu otwartego, - ewentualne składowanie darniny, składowanie ziemi urodzajnej, usunięcie kamieni i bloków skalnych, odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych,

Do czynności pomiarowych należy: wytyczenie budowli, wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych, wyznaczenie obiektów, wyznaczenie granic robót ziemnych nasypów i wykopów. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno- wysokościowym i naniesionymi na nim trasami i wymiarami istniejących i projektowanych 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.

- 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

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji nadziemnych i podziemnych. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W przypadku braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienia wymuszone przez zastosowanie pomp.

Ziemię należy odsypać w sposób ciągły oraz w ilości potrzebnej dla późniejszej zasyпки i składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także niepowodujący obciążenia, uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopu należy wywieźć. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwiezienia mas ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- kontrola zgodności z Dokumentacją Projektową;

- kontrola wykonania wykopów pod względem badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów przez zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu.

- kontrola podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Kierownikowi Projektu.

- kontrola badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

- kontrola badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m.

- kontrola badania materiałów użytych do budowy kanału sanitarnego następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

- sprawdzenie trasy i głębokości ułożenia kanału zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- kontrola wykonania izolacji połączeń.

- kontrola wykonania rur ochronnych, sprawdzenie kształtu i wymiaru,

Wykonawca powinien przedłożyć Kierownikowi Projektu wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że stosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego/Kierownik projektu.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, wykonanie poszerzeń wykopu.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego między miejscami przewidzianymi na odgałęzienia. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonania zasyпки, stabilizacji gruntu, formowania nasypów oraz ilość przemieszczenia i transportu gruntu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Wykonawca przed przystąpieniem do dokonania czynności odbioru winien przedstawić Inspektorowi Nadzoru protokół z wykonanych badań i pomiarów przedstawionych w p.5. Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań we własnym zakresie i w razie niezgodności wyników z badaniami przedstawionymi przez Wykonawcę, Wykonawca pokryje koszty tych badań.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- dziennik budowy.
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót.
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny i komisję sprawdzającą.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy sieci kanalizacyjnej.
- specyfikacje dostawy rur lub atesty,
- dziennik budowy,
- protokoły ze sprawdzenia prawidłowości wykonania dna wykopu i ułożenia kanału.
- protokoły z zasypania kanału.
- protokoły z przeprowadzonych prób szczelności.
- wprowadzonych w wykonawstwie odstępstw od rysunków roboczych z podaniem przyczyn.
- dokumentów wyrażających zgodę na odstępstwa.
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Odbiór techniczny końcowy obejmuje:

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją. Wyniki odbioru technicznego końcowego należy ująć w protokole.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz.811),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401),
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 752-1:12000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych.

II.3 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – INSTALACJA WEWNĘTRZNA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY

1. WSTĘP

Przedmiotem **WWIOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w obiektach **Hali Gier Sportowych**.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowej: narzędzia monterskie, wiertarki, zgrzewarki elektryczne do zgrzewania przewodów, pompa do prób hydraulicznych, rusztowanie lekkie przesuwane, pomosty drewniane, samochody skrzyniowe, samochody dostawcze.

4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem i zanieczyszczeniem. Armaturę i rury należy składować w zamykanych magazynach w sposób zalecany przez producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wodociągowej w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych". Przewody należy układać zgodnie ze wskazaniem projektu wykonawczego. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Przejścia przewodów przez granice stref pożarowych muszą posiadać odporność ogniową przegrody przez którą przechodzą - przejścia wypełnić pianką termokurczliwą posiadającą atest CNBOP. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Odległości pomiędzy punktami mocowania rur zgodnie z zaleceniem producenta. Armatura stosowana w instalacji powinna odpowiadać warunkom pracy. Przewody wodociągowe ocynkowane zabezpieczyć przed korozją przez malowanie powłoką dwuwarstwową

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości instalacji wodociągowej:

- sprawdzenie jakości urządzeń
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie wydajności hydrantów
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 0,9 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu niezanieczyszczonego. Oddanie do użytku może nastąpić po dezynfekcji oraz przeprowadzeniu bakteriologicznego badania wody. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru.

Odbioru dokonuje się w oparciu o projekt wykonawczy, protokoły pomiarowe, polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego podjęte w trakcie wykonywania robót, przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami oraz stosownymi przepisami.

8. PRZEPISY ZAWIĄZANE

PN-76/88601/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych

PN-82/M.-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-H-74200:1998 Rury stalowe cynkowane

PN-77/H-05519 Próba szczelności

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania

Warunki techn. wykonania i odbioru instalacji wodociągowych wydane przez COBRTI INSTAL

II.4 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI

1. WSTĘP

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem **WWIOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji w obiektach **Hali Gier Sportowych**.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Armaturę i urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach zgodnie z zaleceniami producenta.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania instalacji kanalizacji: roboty ziemne należy wykonywać ręcznie, piłki elektryczne tarczowe, ubijaki mechaniczne, narzędzia monTERSkie, lekkie rusztowania, pomosty.

4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem zanieczyszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Kontraktu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji kanalizacji w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych" cz. 1/ Instalacje sanitarne i przemysłowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości instalacji kanalizacji:

- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- sprawdzenie szczelności poziomów kanalizacyjnych
- sprawdzenie spadków przewodów
- sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych

Próba szczelności instalacji kanalizacji powinna odpowiadać warunkom:

- pionowe przewody wewnętrzne poddać próbie szczelności przez zalanie ich wodą na całej wysokości
- podejścia i przewody spustowe kanalizacji - sprawdzić szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- przewody poziome kanalizacji sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru.

Odbioru dokonuje się w oparciu o projekt wykonawczy, protokoły pomiarowe, polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego podjęte w trakcie wykonywania robót, przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami oraz stosownymi przepisami.

8. PRZEPISY ZAWIAZANE

PN-76/88601/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych

BN-69/8864-24 Przewody kanalizacyjne

PN-92/B-10707 Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-81/C-89205 Rury z PCV

PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.

PN-81/C-89203 Kształtki z PVC.

PN-74/C-89200 Rury z PVC

Warunki techn. wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II

II.5 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – PRZEBUDOWA SIECI C.O.

1. WSTĘP

Przedmiotem **WWiOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy sieci c.o. przy **obiekcie Hala Gier Sportowych**. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy sieci gazowej powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Dla rur stalowych powinno być dołączone zaświadczenie jakości rur z oceną wyników badań wg ZN-G-3101, wraz z oceną sprawdzenia szczelności.

3. SPRZĘT

Używanie sprzętu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami stosowania sprzętu budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące wymagań jakościowych robót, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wylądunek i transport rur powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający skrzywienie czy też innego rodzaju uszkodzenie rur. Rury należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy ładowaniu i przewożeniu rur na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym. Wylądunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Przy wylądunku rur o powłokach chroniących przed korozją nie należy nakładać na nie łańcuchów lub lin stalowych. Przy przetaczaniu rur nie należy używać drągów żelaznych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonana sieć c.o..

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektor nadzoru inwestorskiegoowy szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci gazowej, zapewniających bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniające ich eksploatację.

Rurociągi ułożone w wykopie powinny być zasypywane warstwą ochronną ziemi nie zawierającej grud, kamieni i resztek roślinnych do wysokości co najmniej 0,2m w każdym miejscu ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury.

Dalsza zasypka wykopu powinna być przeprowadzona warstwami 0,1 – 0,2m z równoczesnym zagęszczeniem zasypki zgodnie z wymaganiami określonymi w normie BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić

, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić

, zwracając szczególną uwagę na bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości wykonania robót budowy sieci c.o. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

a) zgodności z Dokumentacją Projektową.

b) wykonanie wykopów pod względem badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów przez zalaniem woda z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu.

c) podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B- 03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Kierownikowi Projektu.

d) badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

e) badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m.

f) badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.

g). badanie materiałów użytych do budowy gazociągu następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej,

h) sprawdzenie trasy i głębokości ułożenia gazociągu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

i) wykonanie izolacji połączeń, kształtek, armatury.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

j) wykonanie rur ochronnych, sprawdzenie kształtu i wymiaru, sprawdzenie części izolacji i szczelności.

k) szczelności połączeń spawanych gazociągu.

Wykonawca powinien przedłożyć Kierownikowi Projektu wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że stosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

a) dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;

b) dziennik budowy;

c) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót.

d) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości montażu.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół, z wpisem do dziennika budowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

a) dokumentacja Projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy sieci gazowej.

b) specyfikacje dostawy rur lub atesty.

c) dziennik robót spawalniczych i kontroli robót.

d) dziennik robót izolacyjnych i dziennik kontroli (o ile były oddzielnie prowadzone).

e) protokoły ze sprawdzenia stanu powłok izolacyjnych.

f) protokoły ze sprawdzenia prawidłowości wykonania dna wykopu i ułożenia gazociągu.

g) protokoły z zasypiania gazociągu.

h) protokoły z oczyszczania lub osuszania gazociągów.

i) protokoły ze sprawdzenia szczelności połączeń spawanych gazociągów.

j) protokoły z przeprowadzonych prób szczelności gazociągu.

k) wprowadzonych w wykonawstwie odstępstw od rysunków roboczych z podaniem przyczyn.

l) dokumentów wyrażających zgodę na odstępstwa.

m) zaświadczenie Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar o legalizacji manometrów użytych do prób.

n) inwentaryzacja geodezyjna przewodów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić

:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;

- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek.

Aktualności Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w protokole zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-75/B-02480 – „Grunty budowlane. Określenia, symbole podziały i opis gruntu”.

PN-81/B-03020 – „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczeniastatyczne i projektowanie”.

PN-68/b-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania z zakresu wykonania i badania przy odbiorze”.

PN-80/H-742190 – „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania”.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

ZN-G-3101 – „Rury przewodowe klasy B ze stali niestopowych i niskostopowych”.
PN-87/H-74731 – „Kołnierze okrągłe płaskie do przyspawania na ciśnienie nominalne od 0,25 – 1,6 MPa.
PN-70/H-97051 – „Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne”.
PN-90/M-34503 – „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów gazu”.
PN-87/M-69000/03 – „Spawalnictwo. Ponad podstawowy egzamin spawacza”.
PN-87/M- 69000/04 – „Spawalnictwo. Egzamin spawacza operatora”.
PN-87/M-69008 – „Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawalniczych”.
PN-87/M-69009 – „Spawalnictwo. Zakłady stosujące procesy spawalnicze Podział”.
PN-87/M-69772 – „Spawalnictwo. Klasyfikacja na podstawie radiogramów”.
PN-82/M-74001 – „Armatura przemysłowa. Wymagania i badania”.
PN-85/M-74081 – „Skrzynki uliczne stosowanie w instalacjach wodnych i gazowych”.
PN-87/M-34501 – „Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi, wymagania”.
BN-83/8836-02 – „Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania gruntu”.
BN-77/8931-12 – „Oznaczenie współczynnika zagęszczenia gruntu”.
BN-72/8932-01 – „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne”.
ZN-G-3001– „Oznakowanie tras gazociągu. Wymogi ogólne
ZN-G-3002 - Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne. Wymagania i badania
ZN-G-3003 – Słupki oznacznikowe i oznacznikowo-pomiarowe. Wymagania i badania
ZN-G-3004 - Tablice orientacyjne. Wymagania i badania
BN-71/8976-36 – „Gazociągi i instalacje gazownicze. Spawane trójniki rurowe”.
BN-85/8976-49 – „Łuki i załamania gazociągów ułożonych w ziemi. Wymagania i badania”.
BN-81/8976-47 – „Gazociągi ułożone w ziemi. Wymagania i badania”
Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 (Dz. U. nr 13 poz. 93 z 1972).
Zarządzenie nr 47 Ministra Przemysłu z dnia 09.05.1989 (Dz. Urz. Min. Przem. Nr 4 z 1989).
Rozporządzenie MG i E z dnia 09.05.1970r. w sprawie bhp w zakładach energetycznych, oraz innych zakładach pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych. (Dz. U. Nr 11 1970, poz. 125 i Dz. U. Nr12 1974 poz. 72)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001r. (Dz. U. Nr 97 poz. 1055) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 139 poz. 686 z 1995)
Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 02.09.1997r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie ich skrzyżowania się lub zbliżenia (MP nr59 poz. 567 z 1997r.).

II.6 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

1. WSTĘP

Przedmiotem **WWiOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej w obiektach **Hali Gier Sportowych wraz z Halą Rozgrzewkową**.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Dla obiektów przewiduje się ciągłą pracę wentylacji mechanicznej z tym, że dla okresu nocnego i przy niedziałającym obiekcie centrale wentylacyjne winny pracować na I biegu.

2. MATERIAŁY

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

Podłoże, na którym składa się rury, musi być równe, rura. musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Urządzenia należy składować w zamykanych magazynach zgodnie z zaleceniami producenta.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej: narzędzia monterskie, szlifierka kątowna, wiertarka zwykła, rusztowanie przesuwane lekkie, podnośnik.

4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem zanieczyszczeniem.

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji itp. Należy przestrzegać zaleceń wytwórców odnośnie składowania i przemieszczania wyrobów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty związane z wykonaniem instalacji wentylacji w budynkach. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTIINSTAL- zeszyt 5 z września 2002 r. - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych".

Centrale wentylacyjne i pozostałe urządzenia należy montować zgodnie z warunkami technicznymi producenta. Po zainstalowaniu centrali, winien nastąpić montaż kanałów wentylacyjnych oraz montaż przepustnic i krętek. W dalszej kolejności winien nastąpić montaż kanałów giętkich. Ostatnią czynnością montażową będzie montaż nawiewników i wywiewników.

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej nawiewne i wywiewne należy zaizolować termicznie

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola techniczna instalacji wentylacji mechanicznej:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie wykonania połączeń - połączenia kołnierzowe z kanałami,
- wentylacyjnymi i urządzeniami powinny być szczelne,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich dostrzeżonych wad,
- sprawdzenie działania i wyregulowania instalacji wentylacji.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy dokonać regulacji oraz pomiarów nawiewanego i wywiewanego powietrza zgodnie z projektem i zaleceniami producenta nawiewników i przepustnic regulacyjnych.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wentylacji w obiekcie, w oparciu o przedłożony przez wykonawcę robót Protokół skuteczności wentylacji.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Katalog "Wymagania techniczne" COBRTIINSTAL- zeszyt 5 z września 2002 r. – "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych".

PN- 67/B-03410: Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.

PN- 73/B-03431: Wentylacja mechaniczna w budownictwie.

PN - N – 01307: Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy. Wymagania dotyczące wykonania pomiarów.

BN-69/8864-24: Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.

BN-70/8865-05: Kanały i kształtki wentylacyjne.

BN-70/8865-04: Kanały i kształtki wentylacyjne.

BN-88/8865-04: Kanały i kształtki wentylacyjne.

BN-73/8962-08: Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne.

BN-70/8865-33: Czernie ścienne powietrza.

BN-70/8865/31: Wyrzutnie ścienne.

II.7 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

1. WSTĘP

Przedmiotem **WWIOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego w obiektach **Hali Gier Sportowych**.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, rura. musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach zgodnie z zaleceniami producenta.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego: narzędzia monterskie, wiertarki, prasy ręczne do łączenia rur w systemie Wirsbo, zgrzewarki elektryczne do zgrzewania przewodów polipropylenowych, komplet narzędzi do prac spawalniczych, pompa do prób hydraulicznych, rusztowanie lekkie przesuwane, pomosty drewniane, samochody skrzyniowe, samochody dostawcze.

4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem zanieczyszczeniem.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji itp. Należy przestrzegać zaleceń wytwórców odnośnie składowania i przemieszczania wyrobów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektor nadzoru inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wyżej opisanych.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych" cz. II - zeszyt instalacje grzewcze.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy zgodnie z dokumentacją techniczną. Rury pe-PEX oraz kształtki należy łączyć za pomocą tulei zaciskowych. W najniższych punktach zamontować korki spustowe, w najwyższych odpowietrzniki automatyczne. Rurociągi z rury pe-PEX układane w poziomie lub w pionie natynkowo. Rury stalowe łączyć za pomocą spawania gazowego i kształtek.

Izolację termiczną przewodów c.o. wykonać z pianki poliuretanowej natomiast przewody ciepła technologicznego zaizolować otuliną z pianki PU pokrytej folią PCV. Izolację wykonać zgodnie z PN-85/B-02421.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
- sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrola wykonania robót lutowniczych
- kontrola wykonania izolacji cieplnej
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad

- sprawdzić możliwość przesuwania się rurociągów po podporach na skutek wydłużeń cieplnych

Próby wykonać przed izolacją przewodów, założeniem głowic termostatycznych i regulacją hydrauliczną. Na 24 godziny przed rozpoczęciem badań szczelności instalację kilkakrotnie starannie wypłukać aż do wypływu czystej wody. Następnie wypełnić wodą zimną uzdatnioną, dokładnie odpowietrzyć i sprawdzić szczelność przy ciśnieniu hydrostatycznym słupa wody w instalacji.

Próbie szczelności przeprowadzić osobno dla instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego. Próbie szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0°C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony.

Próbie szczelności na gorąco przeprowadzić na parametry robocze instalacji. W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń, zabrania się ich naprawy przez zaklepywanie doszczelniające - wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć, oczyścić i połączyć na nowo, wmontowując nową kształtkę łączącą a następnie przeprowadzić powtórny próbę hydrauliczną, po czym instalację należy przepłukać wodą.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji CO należy sporządzić protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru.

Odbioru dokonuje się w oparciu o projekt wykonawczy, protokoły pomiarowe, przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami oraz stosownymi przepisami.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN-ISO 6946: 1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczenia.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

PN-91/B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-B-03406: 1994 Ogrzewnictwo. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³.

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania.

PN-91/B-02420 Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.

PN-95/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

"Warunki techn. wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

III. ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

ZAWARTOŚĆ:

III.1 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE, ROZDZIELNIE ELEKTRYCZNE, INSTALACJE ODGROMOWE

III.2 – INSTALACJE TELETECHNICZNE

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

III.1 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – INSTALACJE ELEKTRYCZNE, ROZDZIELNIE ELEKTRYCZNE, INSTALACJE ODGROMOWE

1. WSTĘP

Przedmiotem **WWIOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych, rozdzielni elektrycznych, instalacji odgromowej w obiektach **Hali Gier Sportowych**.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Wszystkie roboty instalacyjne związane z wykonaniem instalacji elektrycznych należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz aktualne normy i przepisy.

2. MATERIAŁY

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach zgodnie z zaleceniami producenta.

3. SPRZĘT

Sprzęt do instalacji elektrycznych :narzędzia monterskie, wiertarki, mierniki uniwersalne, drabiny, samochód dostawczy

4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem zanieczyszczeniem.

Należy przestrzegać zaleceń wytwórców odnośnie składowania i przemieszczania wyrobów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektor nadzoru inwestorskiegoowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku

Rozdzielnice główną i tablice rozdzielcze należy zamocować według instrukcji montażu dostarczonej przez producentów. Instrukcja powinna zawierać wskazówki dotyczące montażu i kolejności robót, a mianowicie: sposób zamocowania, ustawienie i zamontowanie szaf rozdzielczych, wykonanie instalacji ochrony przeciwporażeniowej, wykonanie instalacji ochrony przeciwprzepięciowej

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Puszki osadzać na takiej głębokości, aby ich górna krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem.

W przestrzeniach instalacyjnych między stropami a sufitami podwieszonymi należy montować puszki instalacyjne natynkowe, mocowane do ścian i stropów. Główne trasy kablowe prowadzić na korytkach kablowych, a następnie w rurach ochronnych pod tynkiem.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie, osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane.

Oprawy przeznaczone do działania w charakterze oświetlenia bezpieczeństwa wyposażać w inwertory zapewniające świecenie opraw przez 3 godziny od zaniku napięcia w sieci oświetlenia podstawowego.

Przewód ochronny PE nie może być w żadnym miejscu połączony z przewodem neutralnym N. NIE WOLNO UZIEMIAC ŻYŁ NEUTRALNYCH "N".

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji. W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu. Niezbędne przepusty i kotwy (śruby) do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Nie dotyczy to rur mocowanych w osłonach urządzeń. Każdy przewód należy zaopatrzyć na obu końcach w oznaczniki z podaniem symboli projektowych określających skąd i dokąd dany przewód prowadzi.

Urządzenia dostarczone na miejsce montażu powinny mieć wewnętrzne połączenia ochronne. Pozostałe połączenia ochronne należy wykonać w czasie montażu. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej.

Rów pod uziom otokowy wykopać w odległości 1 m od ścian budynku. Uziom otokowy układać na głębokości co najmniej 0,6m poniżej poziomu gruntu. Zapewnić ciągłość połączeń pomiędzy poszczególnymi elementami prefabrykowanymi. Układ przewodów odprowadzających wykonać w sposób zapewniający możliwie najkrótszą, wieloprzewodową drogę dla przepływu prądu piorunowego od miejsca uderzenia do ziemi.

Na ścianach wykonanych z materiału niepalnego, przewody odprowadzające instalować w odległości nie mniejszej niż 2 cm od powierzchni ściany; pomiędzy punktami mocowania zachować odstęp wynoszący 1,5m (PN86/E-05003/0 1). Przewody odprowadzające układać wzdłuż prostych i pionowych tras

W celu zapewnienia bezpiecznego odprowadzenia prądu piorunowego do ziemi zwrócić szczególną uwagę na wykonanie pewnych i trwałych połączeń

6. KONTROLA JAKOŚCI

Przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy instalacji są wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, w zakresie, który można sprawdzić bez użycia narzędzi i bez demontażu podzespołów.

Sprawdzeniem należy objąć:

- ciągłość przewodów ochronnych i uziemienie wszystkich części przewodzących, dostępnych,
- jakość wykonania połączeń w obwodach głównych i pomocniczych oraz podłączenia kabla zasilającego i przewodów odpływowych,
- jakość i estetykę wykonania konstrukcji,
- stan powłok antykorozyjnych,
- zgodność schematów rozdzielnic i tablic rozdzielczych ze stanem faktycznym schematy takie należy umieścić na wewnętrznej stronie drzwiczek rozdzielnic i tablic.
- oględziny instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych poszczególnych obwodów,
- pomiary rezystancji uziemień.

Kontroli podlegać będą następujące urządzenia (grupy urządzeń) i układy:

- linie kablowe NN,
- rozdzielnice prefabrykowane niskiego napięcia,
- wewnętrzne linie zasilające - wlz,
- ułożenie przewodów elektrycznych,
- wyłączniki i rozłączniki niskiego napięcia,
- układy sygnalizacji i sterowania,

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.

Wykonać należy pomiary: rezystancji izolacji przewodów elektrycznych (oddzielnie dla każdego obwodu - od strony zasilania), rezystancji izolacji odbiorników, sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz, próba napięciowa izolacji.

Pomiary impedancji pętli zwarciovych należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bezpieczeństwa dla wszystkich chronionych urządzeń i uziemień.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru.

Odbiory dokonuje się w oparciu o projekt wykonawczy, protokoły pomiarowe, polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego podjęte w trakcie wykonywania robót, przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary natężenia oświetlenia. Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonać po upływie co najmniej 0,5 godziny od włączenia lamp. Przed włączeniem lampy powinny być wyświecone przez minimum 100 godzin.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzi

, czy:

- punkty świetlne załączają się zgodnie z założonym programem;
- w gniazdach wtyczkowych przewody są dołączone do właściwych zacisków;
- silniki obracają się we właściwym kierunku.

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

W momencie, gdy Wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, to zawiadamia on wówczas Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Przedstawiciele Inwestora w obecności Wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują Wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek. Wówczas, gdy w/w sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby, jest zadowalający, Wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi:

- instrukcje pracy i obsługi urządzeń,
- dokumentację powykonawczą (w formie papierowej i elektronicznej),
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- atesty aparatów i urządzeń.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne.

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Końcowego odbioru dokonuje użytkownik, który ustala komisję odbioru z udziałem Inwestora, wykonawców, odpowiednich służb technicznych, ppoż i bhp oraz przedstawicieli instytucji finansujących.

Komisja odbioru powinna:

- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i akceptować ją,
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami,
- sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wyrywkowe pomiary zgodności danych z przedstawionymi dokumentami,

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- ustalić warunki i możliwości przekazania instalacji do eksploatacji;
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem dokładnych stwierdzeń, ustaleń i wniosków.

Komisja wnioskuje w czasie odbioru o przyjęcie instalacji do eksploatacji. Z chwilą przejęcia instalacji przez użytkownika i w dniach z nim uzgodnionych, Wykonawca wydeleguje swoich wykwalifikowanych przedstawicieli, aby przeszkolić personel obsługi.

Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli, przekaze także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i codziennej obsługi.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-91/E-06160/10 - Bezpieczniki topikowe niskiego napięcia. Ogólne wymagania i badania - norma stosowana wraz z PN-IEC 269-3-1+A1/1997.

PN-91/E-05160/01 - Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe.

PN-IEC-60364-4-41:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC-60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC-60364-5-54: 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

BN-91/8870-08 - Rozdzielnice skrzynkowe niskonapięciowe. Skrzynki z tworzyw sztucznych. Ogólne wymagania i badania.

PN-92/E-08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).

PN-76/H-92325 - Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.

PN- IEC- 4391+AC:1994 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badań w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.

PN- 90/E- 06150.10,30,52 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.

PN-87/E- 93100.01÷05 Sprzęt elektroinstalacyjny.

PN- 89/E- 06157.01÷03 Łączniki mechanizmowe niskonapięciowe.

PN- 91/E- 06160.20,21 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe.

PN- 90/E- 93003. Wyłączniki samoczynne do zabezpieczania urządzeń elektrycznych.

PN- 84/E- 02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

PN- EN- 60598-1:2001, PN- EN- 60598-2-2:2001, PN- EN- 60598-2-5÷8:2001 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania Wymagania szczególne

PN-8 4/E- 06310 Oprawy do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych.

PN- 84/E- 06311 Oprawy do oświetlenia mieszkań i wnętrz użyteczności publicznej.

PN- 86/E- 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN- 89/E- 05029 Barwy wskaźników świetlnych i przycisków.

PN- 87/E- 90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej okrągłe.

PN- 76/E- 90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.

PN-IEC- 364-4-481: 1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-IEC- 364-703: 1993 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w ogrzewacze do sauny.

PN-IEC- 60050-826: 2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-IEC- 60364-1: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC- 60364-3: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- PN-IEC- 60364-4-41: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC- 60364-4-42: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC- 60364-4-43: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC- 60364-4-45: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-IEC- 60364-4-46: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC- 60364-4-47: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC- 60364-4-442: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-IEC- 60364-4-443: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC- 60364-4-444: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
- PN-IEC- 60364-4-473: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC- 60364-4-482: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC- 60364-5-51: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC- 60364-5-52: 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC- 60364-5-53: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC- 60364-5-54: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC- 60364-5-56: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC- 60364-5-523 : 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC- 60364-5-537: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC- 60364-5-548: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-IEC- 60364-6-61: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC- 60364-7-701: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-IEC- 60364-7-702: 1999 popr. Ap1:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

PN-IEC- 60364-7-704: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC- 60364-7-706: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

PN-IEC- 60364-7-707: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji przetwarzania danych.

PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

PN-E-05033: 1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-EN 50310: 2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych-Tom V-Instalacje elektryczne

Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych

Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych

Rozp. MGPIB w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. Wydanie IV 1995 r.

Warunki techniczne wykonania odbioru i eksploatacji. Instalacje elektryczne wydanie COBO-PROFIL 1997 r.

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 03.04.2001 w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa - OZ.U. nr 38-2001, poz.456 z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.09.2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa OZ.U. nr 156, poz. 1304.

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. OZ.U. nr 89 z dnia 25.08.1994 r. z późniejszymi zmianami.

PN-IEC- 61024-1: 2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-IEC- 61024-1-1: 2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych

PN-IEC- 61024-1-2: 2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzania urządzeń piorunochronnych.

PN-IEC- 61312-1: 2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.

PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

PN-86/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.

PN-86/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.

PN-89/E-05003/03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.

PN-92/E-05003/04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.

P-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC-61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część II. Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.

PN-IEC-60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-EN-50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

III.2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – INSTALACJE TELETECHNICZNE

1. WSTĘP

Przedmiotem **WWiOR** są wstępne i orientacyjne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji teletechnicznych w obiektach **Hali Gier Sportowych**.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Wszystkie roboty instalacyjne związane z wykonaniem instalacji elektrycznych należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz aktualne normy i przepisy.

2. MATERIAŁY

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

Odcinki fabrykacyjne kabli poddać szczegółowym oględzinom zewnętrznym w celu wykrycia jakichkolwiek uszkodzeń.

Wszystkie dostarczone urządzenia muszą posiadać certyfikaty CE

Korytka kablowe, rury instalacyjne, szafy i stojaki 19" mogą być składowane na budowie – w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych. Zarówno przewody, jak i szafy i stojaki 19" należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem w trakcie pobierania z magazynu innych materiałów. Urządzenia elektroniczne należy dostarczyć na budowę dopiero w terminie przewidzianym na ich montaż, przy czym elementy szczególnie narażone na uszkodzenie lub kradzież (np. kamery), należy po uruchomieniu poszczególnych systemów zdemontować i złożyć w zabezpieczonym, chronionym magazynie. Ponowny montaż przeprowadzić tuż przed odbiorem.

Urządzenia, których nie można w prosty sposób zdemontować winny zostać osłonięte lub w inny sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami w trakcie trwających prac.

3. SPRZĘT

Sprzęt do instalacji teletechnicznych: narzędzia monterskie, wiertarki, mierniki uniwersalne, drabiny, samochód dostawczy, skaner okablowania strukturalnego, drabiny, narzędzia murarskie,

4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem zanieczyszczeniem.

Należy przestrzegać zaleceń wytwórców odnośnie składowania i przemieszczania wyrobów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wytyczenie tras kablowych należy wykonać zgodnie z warunkami projektowymi. Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Trasa instalacji powinna przebiegać w liniach poziomych i pionowych

Trasy kablowe wytyczyć w taki sposób, by okablowanie nie przebiegało współbieżnie z przewodami zasilającymi. Od instalacji zasilających zachować odstęp 20cm.

Przewody telekomunikacyjne przygotowywać do montażu w taki sposób, by uniknąć rozplątania poszczególnych żył na odcinkach dłuższych niż 12mm Kable powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach 20m. Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

a) symbol i numer ewidencyjny linii,

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

b) oznaczenie kabla wg normy,

c) rok ułożenia kabla.

Nie mocować kabli do konstrukcji nośnej sufitów podwieszanych. Nie wolno owijać przewodów wokół elementów konstrukcyjnych, rur, kolumn itd.

Należy zachować minimalne odległości toru sygnałowego od źródeł zakłóceń:

- 30 cm od oświetlenia wysokonapięciowego

- 90 cm od przewodów elektrycznych 5 kV A

- 100 cm od transformatorów i silników

Kable powinny być logicznie pogrupowane, aby ułatwić ich zakończenie na panelach krosowych.

Nie należy przekraczać minimalnych dopuszczalnych promieni gięcia kabli. Nie rozplatać kabli na długości większej niż jest to konieczne do ich zakończenia na złączach.

Na obu końcach oznaczyć kable zgodnie z dokumentacją. Jeżeli w trakcie układania dojdzie do przzerwania przewodu sygnałowego, należy go wymieni

. Nie wolno wykonywać połączeń odcinków przewodu.

Gniazda, głośniki i podstawy kamer należy starannie i trwale zamocować do podłoża. Łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie, osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach.

6. KONTROLA JAKOŚCI

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy sprawdzać stan przewodów, zwracając szczególną uwagę na uszkodzenia izolacji, uszkodzenia mechaniczne żył i prawidłowość układania linii kablowych

Skontrolować wykonanie połączeń pomiędzy odcinkami koryt metalowych i ich połączenia do szyn wyrównawczych. Sprawdzić mocowanie osprzętu do podłoża. Wykonać pomiary przewodów telekomunikacyjnych i zasilających. Wyniki pomiaru należy przedstawić w formie tabelarycznej z odniesieniem do poziomów wyznaczonych przez normy.

Sprawdzić działanie poszczególnych systemów, tj.:

a) centrali telefonicznej - skontrolować prawidłowość działania urządzenia w zakresie połączeń wewnętrznych jak i przychodzących i wychodzących;

b) rozgłaszania przewodowego - skontrolować działanie systemu ze szczególnym naciskiem na czytelność przekazywanych komunikatów, brak wzbudzeń i innych zakłóceń;

d) kontroli dostępu - skontrolować działanie czytników kart, prawidłowość oprogramowania systemu, rozpoznawanie uprawnień do dostępu do wybranych pomieszczeń

e) instalacja telewizji użytkowej - skontrolować działanie systemu ze szczególnym naciskiem, na jakość zapisu przekazywanego z kamer obrazu, brak zakłóceń, smużeń i innych elementów ograniczających jakość rejestrowanego materiału. Sprawdzić działanie rejestratora cyfrowego, zwracając uwagę na możliwość szybkiego odczytania zapisanych wcześniej obrazów oraz na nastawę jakości rejestracji - domyślnie zapis powinien odbywać się z jakością gwarantującą identyfikację osób.

Sprawdzić jakość połączeń przewodów z kamerami (na ostatnim odcinku okablowanie winno być starannie ułożone - tak by zachować należyłą estetykę oraz chronić miejsca połączeń z kamerami przed uszkodzeniem przez wandalii)

f) elektroniczna obsługa klienta - skontrolować działanie systemu pod kątem zgodności z wymaganiami użytkownika

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru.

Odbiory dokonuje się w oparciu o projekt wykonawczy, protokoły pomiarowe, polecenia Inspektor nadzoru inwestorskiegoa podjęte w trakcie wykonywania robót, przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-84/8984/10 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne sieci kablowe
PN-93/E-08930 - Systemy alarmowe
EIAfTIA 568A - Okablowanie telekomunikacyjne biurów
EIAfTIA 569 - Kanały telekomunikacyjne w biurach
EIAfTIA 607 - Administracja infrastruktury telekomunikacyjnej w biurach
EIAfTIA 607 - Uziemianie w budynkach biurowych
TSB 67 - Pomiary systemów okablowania strukturalnego
ISO/IEC 11801 - Okablowanie strukturalne budynków
EN 50173 - Okablowanie strukturalne budynków
EN 50167 - Okablowanie poziome
EN 50168 - Okablowanie pionowe
EN 50169 - Okablowanie krosowe i stacyjne

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

IV. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

ZAWARTOŚĆ:

IV.1 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU - ROBOTY DROGOWE

IV.2 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU - ZIELEŃ

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

IV.1 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – ZAGOSPODAROWANIE TERENU - ROBOTY DROGOWE

1. WSTĘP

Przedmiotem **WWIOR** są wstępne i orientacyjne wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla w trakcie realizacji inwestycji p.n. **Hala Gier Sportowych**.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru inwestorskiego. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

Jeśli dokumentacja projektowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru inwestorskiego lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru inwestorskiego wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

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. Inspektor nadzoru inwestorskiego może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów). Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, dotyczące poniższych elementów i właściwości:

- 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów
- 2) wytrzymałość na ściskanie;
- 3) mrozoodporność;
- 4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%;
- 5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego;
- 6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim;
- 7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite.

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

Jeśli dokumentacja projektowa, nie ustali inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

- a) krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną,
- b) krawężniki kamienne wg PN-B-11213:1997 [3].

Krawężniki, obrzeża i ścieki mogą być ustawiane na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej,
- b) ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych,

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250, klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30, mrozoodporność i wodoszczelność, zgodnie z normą PN-B-06250. Cement stosowany do betonu, na posypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować

, dla:

- a) ławy betonowej - beton klasy B 15 lub B 10, wg PN-B-06250;
- b) ławy żwirowej - żwir odpowiadający wymaganiom PN-B-11111,
- c) ławy tłuczniowej - tłuczeń odpowiadający wymaganiom PN-B-11112.

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub aprobacie technicznej.

3. SPRZĘT

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

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

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt: teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe, szpilki. Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Wykonawca przystępujący 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, urządzenia do hydromechanizacji itp.), transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.), sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: równiarek lub spycharek uniwersalnych, koparek z czerpakami profilowymi, walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach, mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie. Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4. 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotycząc przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

Betonowe kostki brukowe krawężniki i obrzeża mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe. Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne – przed rozpyleniem. Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [6].

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami projektu organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny 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 Inspektora nadzoru inwestorskiego. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora nadzoru inwestorskiego oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej, niż co 50 metrów.

Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej. Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

W gruntach skalistych wymagania, dotyczące równości powierzchni dna wykopu oraz pochylenia i równości skarp, powinny być określone w dokumentacji projektowej.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, 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 przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

Geosyntetyki należy układać łącząc je na zakład zgodnie z dokumentacją projektową. Jeżeli dokumentacja projektowa nie podają inaczej, przylegające do siebie arkusze lub pasy geosyntetyków należy układać z zakładem (i kotwieniem) zgodnie z instrukcją producenta lub decyzją projektanta. Warstwa gruntu, na której przewiduje się ułożenie geosyntetyku powinna być równa i bez ostrych występow, mogących spowodować uszkodzenie geosyntetyku w czasie układania lub pracy. Nie dopuszcza się ruchu maszyn budowlanych bezpośrednio na ułożonych geosyntetykach. Należy je przykryć gruntem nasypowym niezwłocznie po ułożeniu.

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

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

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego projekcie. Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych projekcie.

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłożę uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02.

Podłożę (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Warstwę geowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy (na przykład kamienie,

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

korzenie drzew i krzewów). Po powierzchni warstwy odcinającej lub odsączającej, wykonanej z geowłóknin nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów.

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
6. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
7. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Kształt, wymiary, barwa i inne cechy charakterystyczne kostek brukowych oraz deseń ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni, jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp). Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić

, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz ustaleniami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru inwestorskiego ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Próbkę będą pobierane losowo. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy,

W przypadku materiałów, dla których w/w. dokumenty są wymagane przez każdą partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych, właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. W przypadku gruntów, dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

Przed zastosowaniem geosyntetyków w robotach ziemnych, Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa stwierdzające, iż zastosowany geosyntetyk odpowiada wymaganiom norm, aprobaty technicznej i zachowa swoje właściwości w kontakcie z materiałami, które będzie oddzielać lub wzmacniać przez okres czasu nie krótszy od podanego w dokumentacji projektowej.

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości, zapewnienie stateczności skarp, odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu, dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie), zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Geowłókniny przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej powinny posiadać aprobatę techniczną.

W czasie układania warstwy odcinającej i odsączającej z geowłóknin należy kontrolować zgodność oznaczenia poszczególnych bel (rolek) geowłóknin z określonym w dokumentacji projektowej, równość warstwy, wielkość zakładu przyległych pasm i sposób ich łączenia,

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej. Ponadto należy sprawdzić

, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geowłókniny (rozerwanie, przebicie). Pasma geowłókniny użyte do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej nie powinny mieć takich uszkodzeń.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać

:

a) w zakresie betonowej kostki brukowej

- aprobatę techniczną,

- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inspektora nadzoru inwestorskiego,

- wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek,

b) w zakresie innych materiałów

- sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży),

- ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi częściowemu,

c) odbiorowi ostatecznemu

7.2. 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 Inspektor nadzoru inwestorskiego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,

- ewentualnie wykonanie podbudowy,

- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,

- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,

- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

7.4. Odbiór ostateczny robót

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.
PN-B- 02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B- 04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B- 04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-S- 02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PNISO10318: 1993 Geotekstyli – Terminologia
PN-EN-963:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne
PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-11213:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
PN-B-06250 Beton zwykły
PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
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-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-80/6775- 03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.
Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.
Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.
Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.
Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów, IBDiM, Warszawa 1986.
Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

IV.2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – ZAGOSPODAROWANIE TERENU - ZIELEŃ

1. WSTĘP

Przedmiotem **WWIOR** są wstępne i orientacyjne wymagania ogólne dotyczące zieleni zewnętrznej, jako elementu zagospodarowania terenu dla inwestycji p.n. **Hala Gier Sportowych**.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są: ziemia żyzna (humus), nawozy mineralne, mieszanki nasion traw, sadzonki drzew i krzewów

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

Do wykonania robót będących stosować następujący, sprawny technicznie, sprzęt:

- a) brona rotacyjna
- b) gładki walec do stabilizacji trawnika
- c) kosiarka do trawników
- d) sprzęt do rozprowadzenia ziemi (tj. spycharka, koparka)

4. 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotycząc przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Żyzna ziemia w zależności od źródła pochodzenia powinna spełnić następujące charakterystyki:

- a) ziemia naturalna – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót i składowana w hałdach nie wyższych niż 2 m,
- b) ziemia pozyskana z dokopów – nie powinna być zmieszana z odpadami, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemikaliami,
- c) zakupiony humus powinna zostać rozścielona, na terenie pod wykonanie trawników,

Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

d) przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

Jedynie gotowe mieszanki traw powinny być stosowane w zależności od warunków lokalnych.

Nawozy mineralne powinny być fabrycznie opakowane z wyspecyfikowanym składem chemicznym (zawartość azotu (N), fosforu (P), potasu (K)) oraz procentową zawartość składników. Nawóz powinien być zabezpieczony przeciw wysypywaniu się i zbrylaniu.

Inspektor nadzoru powinien zaakceptować zasady stosowania i skład mieszanki nawozowej.

Siew traw oraz wykonanie trawników powinny być prowadzone w okresie od 1 maja do 15 września lub w innym czasie zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Po wysianiu grunt powinien być wałowany lekkim walcem do końcowego wyrównania i umożliwienia penetracji wody; jeżeli nasiona są zakryte ziemią w wyniku użycia brony talerzowej wówczas jest niezbędne użycie gładkiego walca,

Głównymi etapami dojrzewania trawników powinno być koszenie, nawadnianie, nawożenie oraz odchwaszczanie.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić

, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz ustaleniami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiORB - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB

PN-70/G-98011 - Torf rolniczy