

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Remont obiektu zlokalizowanego przy ul. Aleja Konstytucji 3 Maja w Gorzowie Wlkp.
dla potrzeb Wydziału Centralnego Biura Zwalczania Cyberprzestępczości w Gorzowie Wlkp.”

ARCHITEKTURA

Adres i kategoria obiektu budowlanego	Działki nr 1114 i 1120 Obr. 086101_1.0006 Słoneczne jedn. ewid. 086101_1 Miasto Gorzów Wlkp. Aleja Konstytucji 3 Maja 21 66-400 Gorzów Wlkp.
<ul style="list-style-type: none">• nazwa jednostki ewidencyjnej• nazwa i numer obrębu ewidencyjnego• nr działki ewidencyjnej	jedn. ewid. 086101_1 Miasto Gorzów Wlkp. Obr. 086101_1.0006 Słoneczne Działki nr 1114 i 1120
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres	Komenda Wojewódzka Policji ul. Kwiatowa 10 66-400 Gorzów Wlkp.

Autor opracowania:
mgr inż. arch. Agnieszka Afanasik
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w spec. architektonicznej
nr LOIA/7/2004/GW

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPIS TREŚCI:

St.00.00.00. Wymagania ogólne

St.01.00.00. Roboty przy zagospodarowaniu terenu.

1. Stworzenie osi trasy i punktów wysokościowych.
2. Wykopy związane z wykonaniem nawierzchni utwardzonej.
3. Warstwy podsypkowe i odsączające.
4. Nawierzchnia z kostki gr. 6,0 i 8,0 cm.
5. Krawężniki.
6. Założenie zieleni – trawniki.
7. Pielęgnacja zieleni.
8. Ogrodzenie z paneli systemowych.
9. Ogrodzenie z paneli ogrodzeniowych.

St.02.00.00. Wymagania odnośnie wykonania robót budowlanych zewnętrznych.

1. Roboty przy wykonywaniu rusztowań.
2. Roboty przy betonowaniu.
3. Roboty izolacyjne.
4. Roboty blacharskie.
5. Tynki zewnętrzne silikonowe.
6. Malowanie tynków.
7. Drzwi zewnętrzne.
8. Bramy garażowe.
9. Tynki kamyczkowe.

St.03.00.00. Wymagania odnośnie wykonania robót budowlanych wewnętrznych.

1. Tynki gipsowe.
2. Okładziny z płytek gres.
3. Roboty malarskie.
4. Uszczelnianie podłoża pod okładziny ceramiczne
5. Posadzki gres.
6. Posadzka pcv.
7. Drzwi wewnętrzne plyninowe

WSTĘP

Przedmiot Wymagań Ogólnych

Wymagania Ogólne zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które realizowane będą w ramach Kontraktu: **Remont budynku mieszkalnego jednorodzinnego i budynku garażu wraz z zagospodarowaniem terenu dla potrzeb wydziału do walki z Cyberprzestrzecznością, położonych na działkach nr ewid. 1114 i 1120, obr. 086101_1.0006 Słoneczne, jedn. ewid. 086101_1 Miasto Gorzów Wlkp., Aleja Konstytucji 3 Maja 21.**

Zakres stosowania Wymagań Ogólnych

Wymagania Ogólne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w punkcie 1.1 jako część Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi dokumentami:

- Dokumentacja Projektowa
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót
- Przedmiary Robót

Specyfikacje uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do Robót. Powołują się one na Polskie Normy (PN), normy branżowe (BN) oraz instrukcje.

Normy te należy traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm, instrukcji i przepisów (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Określenia podstawowe

- 1) Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu,
- 2) Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem,
- 3) „Inspektor Nadzoru” – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem,
- 4) „Kierownik budowy” równoważnie - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu,
- 5) Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru/Kierownika projektu,
- 6) Laboratorium – laboratorium badawcze drogowe lub inne, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót,
- 7) Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,
- 8) Miejsce wywozu – miejsce pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,
- 9) Miejsce magazynowania – miejsce tymczasowego składowania pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,
- 10) Miejsce zrzutu wód gruntowych – miejsce zrzutu wód gruntowych odpompowanych w trakcie realizacji robót pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy,
- 11) Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy,
- 12) 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,
- 13) Odkład – miejsce w bliskości realizowanych robót pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,
- 14) Polecenie Inspektora Nadzoru/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- 15) Projektant – uprawniona osoba prawna i fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

- 16) Przedsięwzięcie budowlane – Remont budynku mieszkalnego jednorodzinnego i budynku garażu wraz z zagospodarowaniem terenu dla potrzeb wydziału do walki z Cyberprzestrzecznością, położonych na działkach nr ewid. 1114 i 1120, obr. 086101_1.0006 Słoneczne, jedn. ewid. 086101_1 Miasto Gorzów Wlkp., Aleja Konstytucji 3 Maja 21,
- 17) Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego na przykład dolina, bagno, rzeka, ciek wodny, drzewo, krzew, itp.
- 18) Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- 19) Rekultywacja – Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego,
- 20) Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy,
- 21) Wykonawca – Firma wyłoniona w drodze przetargu na wykonanie zadania,
- 22) Zajęcie pasa drogowego – czasowe zajęcie części drogi lub chodnika,
- 23) Zamawiający – Wojewódzka Komenda Policji w Gorzowie Wlkp.

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami obowiązującymi w Polsce, Polskimi Normami (PN), Branżowymi Normami (BN) i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przekazanie placu budowy

Inspektor Nadzoru w terminie określonym w Warunkach Kontraktu przekaze Wykonawcy Teren Budowy, Dziennik Budowy, pozwolenie na budowę oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Dokumentacja Projektowa

Zamawiający posiada Dokumentację Projektową. Do Dokumentacji Projektowej zalicza się następujące opracowania:

- 1) Branża Budowlana
 - (a) Projekt zagospodarowania terenu.
- (b) Projekt architektoniczno – budowlany i wykonawczy cz. architektura
 - 1) Branża sanitarna
 - (a) Projekt architektoniczno - budowlany i wykonawczy cz. instalacja sanitarna
 - 1) Branża elektryczna
 - (a) Projekt architektoniczno - budowlany i wykonawczy cz. instalacja elektryczna
 - 1) Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
 - 2) Specyfikacje Techniczne – cz. architektoniczna
 - 3) Specyfikacje Techniczne – cz. sanitarna
 - 4) Specyfikacje Techniczne – cz. elektryczna
 - 5) Przedmiary robót: instalacje elektryczne, cz. budowlana, roboty instalacyjne sanitarne.

Rysunki zawarte w Dokumentacji Projektowej pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru Robót. Wykonawca w miarę potrzeb sporządzi rysunki (projekty) detali budowlanych stanowiących uzupełnienie Dokumentacji Projektowej zapewniających wykonanie robót zgodnie z umową.

Przedmiary robót stanowią uzupełnienie Dokumentacji Projektowej i ST, nie stanowią one głównej podstawy wyceny Robót.

Wykonawca wyceni roboty na podstawie Dokumentacji Projektowej i ST.

Koszt wykonania rysunków (projektów) ewentualnych rozwiązań równoważnych należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu

Wykonawca otrzyma od Inspektora Nadzoru po przyznaniu Kontraktu 2 egzemplarze Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Kontraktem.

Dokumenty Wykonawcy

Projekt do opracowania przez Wykonawcę

W przypadku uzyskania zgody Zamawiającego na odstąpienie, Wykonawca przed realizacją Robót uszczegółowi Dokumentację Projektową przekazaną przez Inspektora Nadzoru tj. sporządzi rysunki detali wszystkich branż niezbędne do prawidłowego wykonania robót oraz bez względu na to, czy realizuje projekt pierwotny, czy zamienny: projekty organizacji i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy, projekty organizacji ruchu w trakcie trwania Robót oraz wszystkie niezbędne opracowania dla prawidłowego ukończenia robót i przedłoży je do przeglądu i zatwierdzenia Inspektora Nadzoru. W zakres wykonania Projektu wchodzi również, jeśli zajdzie taka konieczność:

- Uzyskanie map geodezyjnych do projektowania – w przypadku, gdy zajdzie taka konieczność i pod warunkiem uzyskania zgody Zamawiającego i Inspektora na wykonanie zmian,
- Uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień, warunków, decyzji pozwolenia na budowę i innych dokumentów dla prawidłowego wykonania zamówienia – w przypadku, gdy zajdzie taka konieczność i pod warunkiem uzyskania zgody Zamawiającego i Inspektora na wykonanie zmian,
- Opracowanie wszelkich opinii, ekspertyz, ocen, analiz oraz opracowań dla prawidłowego wykonania zamówienia – w przypadku, gdy zajdzie taka konieczność i pod warunkiem uzyskania zgody Zamawiającego i Inspektora na wykonanie zmian,

- Zawiadamianie nadzoru autorskiego podczas realizacji inwestycji o planowanych zmianach.

Projekty będą zawierały wszystkie opracowania niezbędne do realizacji i organizacji Robót. Projekty opracowane przez Wykonawcę będą uwzględniały normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do Robót. Będą powoływały się one na Polskie Normy (PN), normy branżowe (BN) oraz instrukcje. Normy te należy traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca uzyska stosowne zezwolenia niezbędne do realizacji robót w imieniu Zamawiającego oraz opracuje niezbędne dokumenty potrzebne do uzyskania zezwoleń. Wykonawca będzie przedkładał Projekty do zatwierdzenia i przeglądu Inspektorowi Nadzoru zgodnie z Umową Kontraktową. Wykonawca będzie jednocześnie pełnił nadzór autorski nad Robotami wykonywanymi zgodnie z tym Projektem. Koszt wykonania Projektów, pełnienia nadzoru autorskiego i uzyskania zezwoleń należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

Dokumentacja powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę

Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą w 6 kpl. na którą będą składały się:

- rysunki detali (dotyczy wszystkich Robót),
- projekt organizacji i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy,
- projekt organizacji ruchu w trakcie trwania Robót,
- instrukcje obsługi i eksploatacji: obiektów, instalacji i urządzeń związanych z obiektem oraz instrukcję postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza wszystkich Robót, opracowana na aktualnym planie sytuacyjno-wysokościowym, pokolorowanym, z wyliczeniem ilości wszystkich Robót wykonanych w ramach Kontraktu,
- pozwolenia na budowę – jeżeli zajdzie konieczność,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych – protokoły z prób rozruchowych,
- protokoły pomiarowe i świadectwa kontroli jakości,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- rysunki i opisy uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru
- operaty geodezyjne i książka obmiarów,
- geodezyjne pomiary powykonawcze,
- dziennik montażu,
- aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) + certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi urządzeń (DTR),
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami (na podstawie oświadczeń kierowników robót branżowych),
- oświadczenie kierownika budowy o doprowadzenie do należytego stanu i porządku teren – a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej działki lub lokalu,
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych i elementów budowlanych (z warunkami gwarancji),
- kontrakt zawarty z Wykonawcą oraz inne kontrakty wykonawcze zawierane przez Inwestora,
- oferty na zawarcie umów na konserwację urządzeń,
- ekspertyzy, jeżeli zajdzie taka konieczność.

Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną

1. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową, wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Przetargowej oraz w Specyfikacji Technicznej.
2. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi dopuszczonego przedziału tolerancji dla danych Materiałów / Robót.
3. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość wykonanych robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane i poprawione na koszt Wykonawcy.

Komplementarność Dokumentów Kontraktowych

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie inne dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Projektanta, Kierownika Budowy lub Inspektora Nadzoru, który dokona niezbędnych zmian lub uzupełnień.

Zabezpieczenie Placu Budowy

1. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót (Przejęcia Robót).
2. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednimi jednostkami organizacyjnymi, projekt organizacji ruchu, projekt organizacji robót i zabezpieczenia Robót w okresie realizacji Kontraktu. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu, projekt organizacji robót i zabezpieczenia Robót powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Przed przystąpieniem do Robót w pasie drogowym Wykonawca uzyska zgodę na zajęcie pasa drogowego w jednostce organizacyjnej zarządzającej drogą.
3. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych lub przebywających na Terenie Budowy, Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, zainstalować tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: płoty, zapory, siatki, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały itp. a także zapewnić ich obsługę oraz zatrudnić w razie konieczności dozorców. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe – całodobowe warunki widoczności tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inspektora Nadzoru.
4. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy oraz opłaty za zajęcie pasa drogowego (wynikające z decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego) należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

Tablice Informacyjne

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach i ilościach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru tablice informacyjne zgodnie z prawem budowlanym – 2 tablice żółte i 2 tablice związane z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Treść tablic informacyjnych będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.
2. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

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 powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne oraz instytucje obsługujące urządzenia podziemne o zamiarze rozpoczęcia Robót. Wykonawca spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót. Wykonawca będzie współpracował i ułatwi przeprowadzenie wymienionych Robót. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca uzyska oświadczenie wszystkich potencjalnych właścicieli infrastruktury podziemnej i nadziemnej (wszelkiego rodzaju sieci i przyłączy) o naniesieniu jej na mapie geodezyjnej stanowiącej podstawę do projektowania oraz podjęcie wszelkie niezbędne kroki, mające na celu zabezpieczenie jej przed uszkodzeniem w czasie realizacji Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Wykonawca zapewni w trakcie realizacji Robót dostęp i dojazd na posesję oraz uzgodni z użytkownikiem nieruchomości sposób jego wykonania. Koszt tych czynności należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, wibracji lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
 - i) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych odpadami lub substancjami toksycznymi,
 - ii) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - iii) możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty Rozpoczęcia Robót do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego (Przejęcia Robót). Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Równoważność norm i przepisów prawnych

Gdziekolwiek w kontrakcie powoływane są konkretne normy lub zbiory przepisów, które spełniać mają materiały, wytwórnie i inne zapasy będące przedmiotem dostaw, oraz Roboty do wykonania i zbadania, stosować się będą obowiązujące przepisy najnowszego wydania lub wydania poprawione odnośnie norm i zbiorów przepisów, chyba że w Kontrakcie stwierdza się wyraźnie co innego. Tam gdzie te normy i zbiory przepisów mają charakter ogólnokrajowy, lub odnoszą się do konkretnego regionu, zostaną przyjęte inne obowiązujące normy, które zapewniają wykonanie na zasadniczo równym lub większym poziomie niż wymagany przez wcześniej wyszczególnione normy i zbiory przepisów pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i zatwierdzenia na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy wyszczególnionymi normami a ich proponowanymi zamiennikami, muszą być dokładnie odnotowane na piśmie przez Wykonawcę i przedłożone Inspektora Nadzoru co najmniej na 10 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora Nadzoru. W przypadku gdy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zamienniki nie zapewniają wykonania na zasadniczo równym poziomie, Wykonawca zastosuje się do norm wyszczególnionych we wcześniej wspomnianych dokumentach.

MATERIAŁY

Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na 2 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii (część) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Wszelkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny odpowiadać wymaganiom określonym w kontrakcie oraz normom i przepisom wymienionym w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących normom i przepisom, być nowe i nieużywane, mieć wymagane przepisami świadectwa dopuszczenia oraz dokumenty wynikające z Prawa Budowlanego.

Pozyskanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnosnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektora Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiejkolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót. Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót po uprzednim uzgodnieniu z odpowiednim urzędem publicznym. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład w miejsce pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy. Koszt wywozu gruntu i humusu, złożenia, rozplantowania i uiszczenia ewentualnie jakichkolwiek opłat uwzględniony jest w cenie wykonania przedmiotu zamówienia z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Inspekcja wytwórni materiałów

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

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki :

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na jego koszt, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania 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 zawartych w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu, na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

WYKONANIE ROBÓT I DOSTAWA URZĄDZEŃ

Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich obiektów i elementów Robót w tym osi głównych i reperów zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia obiektów i elementów Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Elektryczność, woda, gaz

Wykonawca dostarczy elektryczność, wodę i gaz oraz inne niezbędne media do celów realizacji Kontraktu. Jeżeli na Placu Budowy znajdują się powyższe media Wykonawca na własne ryzyko i koszt dostarczy aparaturę potrzebną do korzystania z tych usług i do pomiaru zużytych ilości. Koszt zużycia tych mediów należy kalkulować według taryf dostawcy mediów. Koszt dostarczenia mediów należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

Dostawa urządzeń

Wykonawca dostarczy i/lub dostarczy i zainstaluje urządzenia wyspecyfikowane w Dokumentacji Projektowej i/lub ST. Wykonawca przeprowadzi szkolenie personelu Zamawiającego w eksploatacji i konserwacji poszczególnych urządzeń. Zamawiający wytypuje pracowników, którzy zostaną przeszkoleni. Harmonogram szkoleń będzie wcześniej uzgodniony przez obie strony. Każde dostarczone urządzenie będzie posiadało wymagane homologacje, certyfikaty i instrukcje obsługi. Koszt dostawy urządzeń, zainstalowania oraz przeprowadzenia szkolenia pracowników należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Program zapewnienia jakości (PZJ)

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

- a) część ogólna opisującą :
 - organizację wykonania Projektu, Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - bhp,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Projektu, Robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Projektów, Robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- a) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót :
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne,
 - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor

Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Pobieranie próbek

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

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobieranie próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały na które nie ustanowiono Polskiej Normy posiadać będą Aprobaty Techniczne wydane przez Instytut Techniki Budowlanej. Materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne a urządzenia – ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do uzyskania pozwolenia na użytkowanie. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,

- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywanych Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót wynikające z Prawa Budowlanego oraz stosownych Rozporządzeń.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

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

Pozostałe dokumenty budowy

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

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

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Przejęciu odcinka lub części Robót,
- c) Przejęciu Robót,
- d) Świadcstwo Wykonania.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Przejęcie odcinka lub części Robót

Przejęcie odcinka lub części Robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Przejęcia częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy Przejęciu Robót. Przejęcia Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Przejęcie Robót

Przejęcie Robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz ocenie przeprowadzonych Prób Końcowych Robót i Rozruchu Technologicznego. Całkowite zakończenie Robót, Prób Końcowych, Rozruchu Technologicznego oraz gotowość do Przejęcia Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Przejęcie Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru

zakończenia Robót, oraz przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4. Przejęcia Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty, Próby Końcowe, Rozruch Technologiczny dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót, Prób Końcowych z Dokumentacją Projektową i ST. Podstawą wystawienia przez Zamawiającego Świadcstwa Przejęcia, będzie protokół Przejęcia Robót podpisany przez komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowników, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych. Po przejęciu Robót Wykonawca przeprowadzi Próby Eksploatacyjne, które ostatecznie pozwolą ocenić poprawność wykonanych Robót i dokonać stosownych potrąceń. Przez Próby końcowe rozumie się:

- próby szczelności instalacji
- próby skuteczności działania instalacji
- pomiary niezbędne do uzyskania homologacji

Przez Próby eksploatacyjne rozumie się:

- pomiary związane z instalacjami a związane z homologacją

Dokumenty wymagane do Przejęcia Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania Przejęcia Robót jest protokół przejęcia sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować staraniem i na koszt własny następujące dokumenty :

- 1) pozwolenie na użytkowanie obiektu wydane przez stosowny organ administracji rządowej lub samorządowej,
- 2) homologacje wydane przez stosowne organy administracji,
- 3) Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz Dokumentację Powykonawczą,
- 4) Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 5) Dokumentację geodezyjno – kartograficzną powykonawczą (umożliwiającą wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu),
- 6) Kopię mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 7) Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie jego zaleceń,
- 8) receptury i ustalenia technologiczne,
- 9) kopię Dziennika Budowy i Księgę obmiaru, oświadczenie Kierownika Budowy i Kierownika Robót,
- 10) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ,
- 11) atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- 12) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- 13) sprawozdanie z rozruchu technologicznego i przeprowadzonych Prób Końcowych,
- 14) sprawozdania techniczne,
- 15) rysunki (dokumentacje) na wykonanie Robót towarzyszących, oraz protokoły odbioru i przekazania tych Robót właścicielom urządzeń,
- 16) zaświadczenie i ewentualny protokół odbioru instytucji zewnętrznych, wynikające z prawa budowlanego wraz z odpowiednimi decyzjami,
- 17) kartę gwarancyjną obiektu, urządzeń i ciągów technologicznych,
- 18) DTR, instrukcje obsługi urządzeń i zespołów urządzeń oraz obiektów,
- 19) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego (w tym wypełnione druki OT zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami księgowości),

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- lokalizację i zakres wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inspektora Nadzoru,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia realizacji Robót

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin Przejęcia 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.

Świadcstwo Wykonania

Dokumentem zatwierdzającym Roboty będzie Świadcstwo Wykonania wystawione zgodnie z Subklauzulą Warunków Ogólnych Kontraktu. Ostatecznie zatwierdza Roboty Świadcstwo Wykonania, które zostanie wystawione po ocenie wykonania Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za Roboty i wszelkie inne czynności niezbędne dla wykonania Kontraktu ustali Zamawiający..

Cena ryczałtowa obejmuje między innymi :

- 1) robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- 2) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu i magazynowania (a dla urządzeń technologicznych – wraz z kosztami ich montażu i właściwych prób) i innymi towarzyszącymi kosztami,
- 3) wartość pracy sprzętu i środków transportu technologicznego wraz z kosztami jednorazowymi i innymi towarzyszącymi kosztami,
- 4) wartość dostarczonych urządzeń, wraz ze szkoleniem personelu Zamawiającego,
- 5) rozbiórki, wywóz nadmiaru ziemi (gruntu), gruzu i innych materiałów odpadowych w miejsce wskazane staraniem i na koszt Wykonawcy,
- 6) koszty pośrednie, składnik kalkulacyjny ceny kosztorysowej uwzględniający ujęte w kosztach bezpośrednich koszty zaliczane zgodnie z odrębnymi przepisami do kosztów uzyskania przychodów, w szczególności koszty ogólne budowy oraz koszty zarządu, w skład których wchodzi płace personelu i kierownika budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy (w tym: doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych, ogrodzenia, zaplecza szatniowego i socjalnego itp.), koszty oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawcze, opłaty za zajęcie pasa drogowego, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, itp.,
- 7) koszt uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót,
- 8) zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyka Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z okresem gwarancyjnym, koszt ubezpieczenia Kontraktu, koszt gwarancji zwrotu zaliczki, koszt gwarancji należytego wykonania,
- 9) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- 10) sporządzenie Projektów (sporządzenie rysunków detali, opracowanie projektu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, opracowanie organizacji robót i innych niezbędnych do prawidłowej realizacji Robót Opracowań i Analiz, itp.) wraz z nadzorem autorskim
- 11) koszt całkowitej obsługi geodezyjnej w tym wyznaczenie głównych osi obiektów i reperów,
- 12) opracowanie i uzgodnienie projektu organizacji ruchu wraz z uzyskaniem decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego i dokonanie stosownych opłat z tym związanych,
- 13) opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- 14) koszty wszelkich niezbędnych ustaleń z odpowiednimi instytucjami,
- 15) koszt związany z uzyskaniem wszelkiego rodzaju zezwoleń związanych z Robotami i niezbędnymi opracowaniami związanymi,
- 16) koszty odbiorów i przygotowania wszelkich niezbędnych dokumentów z nimi związanych,
- 17) koszt rozruchu technologicznego,
- 18) wykonanie objazdów, przejazdów i organizacja ruchu, koszty związane z zabezpieczeniem robót
 - opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu oraz Organizacji Robót na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,
 - ustawienie tymczasowych zabezpieczeń, oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu i robót
 - opłaty / dzierżawy terenu w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego,
 - przygotowanie terenu,
 - konstrukcja tymczasowej nawierzchni, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
 - przebudowa urządzeń obcych,
 - oczyszczanie, utrzymywanie w należytych stanie technicznym, konserwowanie, naprawianie objazdu lub przejazdu,
 - przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł, zabezpieczeń
 - utrzymywanie płynności ruchu publicznego,
 - likwidacja objazdów, przejazdów i usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Dokumentacja projektowa i kosztorysowa.

Dz.U.03.207.2016 ustawa „Prawo budowlane” z 07.07.1994 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.166.1360 ustawa „O systemie oceny zgodności” z 30.08.2002 r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa „O wyrobach budowlanych” z 16.04.2004 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.169.1386 ustawa „O normalizacji” z 12.09.2002 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003 r.

Dz.U.96.62.285 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996 r.

Dz.U.01.118.1263 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

Dz.U. 02.212.1799 Rozp. MIn. Środowiska z 29.11.2002 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Dz.U.162.1568 Ustawa „O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami” z 23.07.2003 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.01.62.627 Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z 27.04.2001 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U. 01.62.628 Ustawa „O odpadach” z 27.04.2001 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.147.1229 Ustawa „O ochronie przeciwpożarowej” z 24.08.1991 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U. 03.153.1504 Ustawa „Prawo energetyczne” z 10.04.1997 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.00.100.1086 Ustawa „Prawo geodezyjne i kartograficzne” z 17.05.1989 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.00.71.838 Ustawa „O drogach publicznych” z 21.03.1985 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U. 01.115.1229 Ustawa „Prawo wodne” z 18.07.2001 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.94.27.96 Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z 04.02.1994 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.00.80.904 Ustawa „O prawie autorskim i prawach pokrewnych” z 04.02.1994 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Ustawa „Kodeks pracy” z 26.06.1974 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Normy polskie i europejskie zharmonizowane:

- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- PN -87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-85/B-02170 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłogę na budynki
- PN-88/B-02171 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-IEC 364-4481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony.
- 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. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- 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 dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
- 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. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- 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 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 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

- PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądowców.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
- PN-IEC 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniającej przez obudowy (kod IP).
- PN-IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.
- PN-E-04115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
- PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne.
- PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany – wraz ze zmianą PN-90/B-02867/Az1:2002
- PN-B-02872:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności dachów na ogień zewnętrzny.
- PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach instalacyjnych.
- PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania materiałów budowlanych – wraz ze zmianą PN-93/B-02862/Az1:1999
- PN-B-02874:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania palności materiałów budowlanych – wraz ze zmianą PN-B-02874/Az1:1999
- PN-89/B-02856 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania właściwości dymotwórczych materiałów.
- PN-88/B-02855 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów.
- PN-93/B-02870 badania ogniowe. Małe kominy. Badania w podwyższonych temperaturach.
- PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-N-01256-5:1998 zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia i podział na główne parametry.
- PN-78/M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- PN-78/M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- PN-78/M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

1. Stworzenie osi trasy i punktów wysokościowych.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem mniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac pomiarowych tj. odtworzenia osi trasy dojazdu i stabilizacji punktów wysokościowych przy wykonaniu robót związanych z budową dojazdu i dojazdu i ukształtowania terenu zadania pn. **Remont budynku mieszkalnego jednorodzinnego i budynku garażu wraz z zagospodarowaniem terenu dla potrzeb wydziału do walki z Cyberprzestrzecznością, położonych na działkach nr ewid. 1114 i 1120, obr. 086101_1.0006 Słoneczne, jedn. ewid. 086101_1 Miasto Gorzów Wlkp., Aleja Konstytucji 3 Maja 21.**

1.2. Zakres stosowania ST.

Zakres stosowania ST jest zgodny z warunkami podanymi w ST. 00.00. „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac pomiarowych i wyznaczenie punktów wysokościowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”

W zakres robót wchodzi:

- a. sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi dojazdu i punktów wysokościowych, układu skarp,
- b. uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami niezbędnymi do wyznaczenia nawierzchni utwardzonych, chodnika, skarp i innych elementów w planie,
- c. wyznaczenie dodatkowych reperów roboczych,
- d. zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający ich odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- e. wyznaczenie przekrojów poprzecznych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST .00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. 00.00.

2. Materiały.

- słupki drewniane iglaste nieokorowane średnica 7-11 cm dł. 2,0 m.

3. Sprzęt.

- 3.1. Sprzęt pomiarowy taki jak niwelator, łąta, taśma stalowa itp. powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport.

- samochód dostawczy.

5. Wykonanie robót.

- 5.1. Przed przystąpieniem do budowy Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego zastabilizowane punkty główne trasy i punkty wysokościowe (ST.00.00. „Wymagania ogólne”). Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane protokolarnie w obecności Inspektora Nadzoru.
- 5.2. W oparciu o dokumenty dostarczone przez zamawiającego. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne do szczegółowego wytyczenia robót.
- 5.3. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o jakichkolwiek błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i reperów roboczych.
- 5.4. W nawiązaniu do otrzymanych od Zamawiającego punktów wysokościowych Wykonawca powinien wyznaczyć poza granicami korpusu dojazdu robocze punkty wysokościowe w ilości nie mniej niż dwa na każdym z ciągów drogowych.
- 5.5. Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu rur metalowych, bolców stalowych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych położonych poza granicą robót ziemnych.
- 5.6. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wyznaczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 5 cm. Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej. Rzędne reperów roboczych należy określać z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej. Rzędne reperów roboczych należy określać z dokładnością do 0,5 cm stosując niwelację podwójną do reperów stałych.
- 5.7. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szkic wytyczonej trasy wraz z rampami i skrzyżowaniami oraz spis i sytuację założonych reperów roboczych.
- 5.8. Ukształtowanie skarp.
Umocnienie projektowanej skarpy geokratą o wysokości 2,5 cm, komora o wymiarach 26x21cm (ok. 20 komórek/m²). Geokraty mocować szpilkami ze stali gładkiej St0 Ø8 do 12 mm, na styku sekcji mocowanie co 3 oczko, resztę oczek połączyć opaskami samozaciskowymi. Po dokładnym zamocowaniu wszystkich sekcji geokraty należy jej komórki wypełnić humusem i posiać trawę

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Inspektor Nadzoru dokona sprawdzenia prawidłowości wyznaczenia osi skrzyżowania chodników na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz wyrównowo w punktach losowo wybranych.

7. Odbiór robót.

7.1. Na podstawie przeprowadzonej kontroli (patrz pkt. 6) wykonanych robót. Inspektor Nadzoru dokona odbioru zgodnie z ST.00.00.

7.2. Odchyłki w wykonaniu prac pomiarowych przekraczające tolerancje określone w pkt. 5.8. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

8. Przepisy związane i standardy.

Ustawa z dnia 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz.U. Nr, póź. 163 z późniejszymi zmianami

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK-1979,

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.

2. Wykopy związane z wykonaniem nawierzchni utwardzonych gr. 6,0 i 8,0 cm.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonaniu wykopów w związku z budową nawierzchni utwardzonych gr.6,0 i 8,0 cm przy zadaniu pn. **Remont budynku mieszkalnego jednorodzinnego i budynku garażu wraz z zagospodarowaniem terenu dla potrzeb wydziału do walki z Cyberprzestrzecznością, położonych na działkach nr ewid. 1114 i 1120, obr. 086101_1.0006 Słoneczne, jedn. ewid. 086101_1 Miasto Gorzów Wlkp., Aleja Konstytucji 3 Maja 21.**

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu wykopów w gruntach kat. I-III dla całości robót i obejmują mechaniczne wykonanie wykopów z transportem gruntu na składowisko.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenie podstawowe podane w niniejszej ST jest zgodne z zamieszczonymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00.

2. Materiały.

- nie występują.

3. Sprzęt.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów prowadzone będą ręcznie i mechanicznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego:

- spycharki gąsienicowe,

- koparki wieloczynnościowe,

- samochody samowyładowcze.

4. Transport.

Transport gruntu z wykopów i dokopu odbywać się będzie samowyładowczymi środkami transportu (samochody, ciągniki z przyczepami).

5. Wykonanie robót.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie wykopów.

Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu.

Wody opadowe należy odprowadzić poza teren robót. Grunt z wykopu po zbadaniu przez Laboratorium i akceptacji przez Inspektora Nadzoru, użyty zostanie do wykonania nasypów.

5.3. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10%. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm. Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05%. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić $I_s = 1,00$ określony wg. BN-77/8921-12.

6. Kontrola jakości robót.

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

6.1. Sprawdzenie wykonania wykopów.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom wg punktu 5.3. oraz czy dokładność wykonania nie przekracza podanych w ST lub odpowiednich normach.

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-S-02205.

8. Przepisy związane

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

BN-77/8 931-1 2 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

3. Warstwy podsypkowe i odsączające.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy piaskowej i odsączającej w związku z budową nawierzchni utwardzonych przy wykonywaniu zadania pn. **Remont budynku mieszkalnego jednorodzinnego i budynku garażu wraz z zagospodarowaniem terenu dla potrzeb wydziału do walki z Cyberprzestrzecznością, położonych na działkach nr ewid. 1114 i 1120, obr. 086101_1.0006 Słoneczne, jedn. ewid. 086101_1 Miasto Gorzów Wlkp., Aleja Konstytucji 3 Maja 21.**

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu warstwy piaskowej i odsączającej i obejmują wykonanie warstwy piaskowej z piasku średniego grubości 10 cm pod nawierzchnię chodnikową.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi i odpowiednimi normami oraz Specyfikacją Techniczną ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały.

2.1. Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstwy odsączającej według zasad niniejszej ST jest piasek.

2.1.1. Piasek na warstwę podsypkową i odsączającą musi spełniać następujące warunki:

- wodoprzepuszczalność - wartość współczynnika wodoprzepuszczalności $K_{10} > 8$ m/dobę określona wg PN-B-04492,
- możliwość uzyskania wskaźnika zagęszczalności $I_s = 1,00$ wg normalnej próby Proctora (PN-B-04481) badanego zgodnie z BN-77/8931-12.

Oprócz wymienionych własności piasek użyty na warstwę podsypkową i odsączającą nie powinien zawierać zanieczyszczeń:

- obcych - zawartość nie więcej niż 0,3% (badanie wg PN-B-06714),
- organicznych - barwa cieczy nie ciemniejsza od wzorcowej (badanie wg PN-B-06714/26),
- wskaźnik wzajemnego nieprzenikania się gruntu z kruszywem w podbudowie $d_l/5/d_{85} < 5$.

Piasek z zaproponowanego przez Wykonawcę źródła po przedstawieniu pozytywnych wyników badań laboratoryjnych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt.

3.1. Równiarka - do rozścielenia piasku w wykonywanej warstwie.

3.2. Sprzęt do zagęszczania zapewniający uzyskanie wymaganego współczynnika zagęszczenia.

Użyty przez Wykonawcę sprzęt mechaniczny musi zaakceptować Inżynier.

4. Transport.

Użyte środki transportu powinny zabezpieczyć przewożony piasek przed wyschnięciem, wpływami atmosferycznymi i segregacją. Użyte środki transportu muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

5. Wykonanie robót.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót.

5.2.1. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym.

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”.

5.2.2. Zakup i transport piasku.

Zakup i transport piasku przewidzianego do wykonania robót opisano w punkcie 2 i 4 niniejszej specyfikacji.

5.2.3. Roboty przygotowawcze.

Wyznaczenie geodezyjne i zaaplikowanie wykonanych warstw w oparciu o Dokumentację Projektową.

5.2.4. Rozkładanie piasku.

Piasek do wykonania warstwy podsypkowej i odsączającej powinien być rozkładany w warstwie jednakowej grubości przy użyciu równiarki. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość, aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podsypkowa i odsączająca powinny być rozłożone w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

5.2.5. Zagęszczanie warstwy podsypkowej i odsączającej.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy podsypkowej i odsączającej należy przystąpić do ich zagęszczenia przez wałowanie. Wałowanie postępować stopniowo, od dolnej do górnej krawędzi warstwy. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa podsypkowa i odsączająca powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi, zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 (jak w p. 2 niniejszej ST). Wilgotność zagęszczonego piasku powinna być równa wilgotności optymalnej zgodnie z PN-B-04481. Jeżeli piasek został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność piasku jest niższa od optymalnej, piasek powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność piasku przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od optymalnej o więcej niż -20% +10%. 5.2.6. Utrzymanie warstwy podsypkowej i odsączającej. Warstwa podsypkowa i odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej w skutek oddziaływania czynników atmosferycznych. Koszty tych napraw są objęte ceną jednostkową 1 m² warstwy. Koszty napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciążą Wykonawcę robót.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”. W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników Inżynierowi.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Badania te powinny obejmować sprawdzenie wszystkich własności piasku podanych w p. 2 niniejszej ST.

6.2. Badania w czasie robót.

6.2.1. Badanie dostaw kruszywa.

Wykonawca powinien prowadzić badania własności kruszywa. Próbkę należy pobierać losowo.

6.2.2. Badanie zagęszczenia.

Zagęszczenie należy sprawdzić wg BN – 77/8931-12 przynajmniej w dwóch punktach wybranych losowo na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 600 m².

6.2.3. Badanie wilgotności kruszywa.

Wilgotność kruszywa przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją -20% +10%.

Wilgotność kruszywa należy badać wg PN-B-06714/17 przynajmniej dwukrotnie na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600m² warstwy.

6.2.3. Grubość warstwy.

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po zagęszczeniu, co najmniej trzech losowo wybranych punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400m² warstwy.

7. Odbiór robót.

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

8. Przepisy związane.

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych. PN-B-06714/17

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.

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

PN-B-04492 Grunty budowlane. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności.

4. Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6,0 i 8,0 cm.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową nawierzchni z kostki betonowej gr. 6,0 i 8,0 cm przy zadaniu pn. **Remont budynku mieszkalnego jednorodzinnego i budynku garażu wraz z zagospodarowaniem terenu dla potrzeb wydziału do walki z Cyberprzestrzecznością, położonych na działkach nr ewid. 1114 i 1120, obr. 086101_1.0006 Słoneczne, jedn. ewid. 086101_1 Miasto Gorzów Wlkp., Aleja Konstytucji 3 Maja 21.**

1.2. Zakres stosowania ST.

Zakres stosowania ST jest zgodny z warunkami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni z kostki betonowej gr. 6,0 i 8,0 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu chodnika z kostki wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Kostka betonowa - musi posiadać atest producenta oraz świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym na chodnikach i nawierzchniach drogi kostka gr. 6,0 i 8 cm.

2.2. Podsypka cementowo - piaskowa.

piasek na podsypkę jak w punkcie 2.3.,

cement portlandzki marki 25 wg. PN-88/B-30000.

2.3. Piasek.

Piasek na warstwę odcinającą do wypełnienia złączy między kostkami powinien odpowiadać PN-79/B-06711 „Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych”.

3. Sprzęt.

3.1. Płyta wibracyjna do wpasowywania kostek w podsypkę - wibrator powinien mieć siłę odśrodkową 16-20 kN i powierzchnię płyty 0,35-0,50m², zalecana częstotliwość 75 - 100 Hz.

3.2. Pozostały sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki jak w ST D.08.01.01.

4. Transport.

4.1. Kostka betonowa - może być przewożona dowolnymi środkami transportu. Transport i składowanie kostki musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością uszkodzenia. Wymagania odnośnie transportu i składowania jak dla klinkieru wg. BN-80/67775-03.

4.2. Pozostałe materiały transportowane będą jak w ST D.08.01.01. punkt 4.3.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

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

5.2. Zakres wykonywanych robót.

5.2.1. Zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania jak w ST D.08.01.01 punkt 5.2.1.

5.2.2. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym zgodnie z instrukcją o oznakowaniu robót w pasie drogowym.

5.2.3. Wykonanie warstwy odcinającej z piasku średniego. Grubość warstwy odcinającej 10 cm wskaźnik zagęszczenia I = 1,00 wg. próby Proctora (PN-88/B-04481) badanego zgodnie z BN -77/8931-12.

5.2.4. Wykonanie podsypki cementowo - piaskowej grubości 4 cm w proporcji 1:4 pod nawierzchnie z kostki.

5.2.5. Ułożenie kostki - kostkę należy układać w sposób podany przez producenta, deseń układania kostki należy uzgodnić z Inżynierem.

5.2.6. Ubijanie wibracyjne - ułożonej kostki polega na 3 przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostek w podsypkę. Następne trzy przejścia podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złączy.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00.

6.1. Kontrola jakości materiałów.

Użyte materiały pod względem jakości muszą odpowiadać ustaleniom punktu 2 niniejszej specyfikacji.

6.2. Kontrola wykonania nawierzchni obejmuje:

- wykonanie warstwy odcinającej z piasku,
- wykonanie podsypki cementowo - piaskowej,
- ułożenie kostki,

- wykonanie ubijania wibracyjnego,
- wypełnienie spoin między kostkami.

6.3. Kontrola jakości robót podlega zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową pod względem:

- geometrii wykonania,
- spadków i rzędnych podłużnych i poprzecznych.

7. Odbiór robót

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu wg. ST.00.00.

7.2. Odbiór końcowy i częściowy robót wg. ST.00.00.

8. Przepisy związane

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

BN-80/67775-03. Prefabrykaty z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

PN-79/B-06711 Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych.

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

BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

5. Krawężniki.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ustawienia krawężników betonowych przy budowie nawierzchni utwardzonych przy zadaniu pn. **Remont budynku mieszkalnego jednorodzinnego i budynku garażu wraz z zagospodarowaniem terenu dla potrzeb wydziału do walki z Cyberprzestrzecznością, położonych na działkach nr ewid. 1114 i 1120, obr. 086101_1.0006 Słoneczne, jedn. ewid. 086101_1 Miasto Gorzów Wlkp., Aleja Konstytucji 3 Maja 21.**

1.2. Zakres stosowania ST.

Zakres stosowania ST jest zgodny z warunkami podanymi w ST.00.00. „Wymacania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu ustawienie zgodnie z Dokumentacją Projektową krawężników betonowych. W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie podłoża i wykonanie szalunku pod ławę betonową,
- wykonanie ławy betonowej,
- ustawienie krawężników na podsypce cementowo - piaskowej,
- wypełnienie spoin na złączach krawężników zaprawą cementową,

1.4. Określenia podstawowe.

Do określeń podanych w ST.00.00. „Wymagania ogólne” wprowadza się dodatkowo następujące określenia:

- krawężniki uliczne składają się z elementów betonowych i stanowią ograniczenie pasa jezdni ulicy od pasów chodnikowych,
- ława - warstwa nośna służąca do mocowania krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt
- podsypka - warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu ziemnym lub ławie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST00.00. „Wymagania ogólne”.

2 Materiały.

2.1. Do wykonania robót Wykonawca zapewni następujące materiały i prefabrykaty:

- krawężniki i obrzeża betonowe wg. PN-63/B-14051,
- beton klasy B 10,
- podsypka cementowa piaskowa 1:4,
- zaprawa cementowa 1:2.

2.2. Użyte prefabrykaty i materiały powinny być zgodne z wymaganiami odpowiednich norm oraz posiadać atesty producenta.

2.3. Podsypkę cementowo - piaskową wykonać przy użyciu cementu portlandzkiego „25” w ilości 200 kg cementu na 1 m³ piasku.

2.4. Zaprawę cementową wykonać przy użyciu cementu portlandzkiego „35” w ilości 300kg cementu na 1 m³ piasku.

2.5. Nie przewiduje się składowania ww. materiałów na budowie.

3 Sprzęt.

Użyty sprzęt powinien być zgodny ze sprzętem w PZJ i uzgodniony z Inżynierem.

4. Transport.

4.1. Krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu krawężniki powinny być ułożone na płask i zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

4.2. Beton B 10, zaprawa i podsypka cementowo - piaskowa powinny być chronione w czasie transportu przed utratą swoich właściwości.

4.3. Transport materiałów powinien odbywać się sukcesywnie w miarę postępu robót.

5 Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie podłoża.

5.1.1. Wykonawca wykona koryto pod ławę betonową o wymiarach umożliwiających ustawienie prawidłowego szalunku zgodnie z Dokumentacją projektową. Dno wykonanego wykopu powinno być wyrównane, z odpowiednim spadkiem podłużnym zgodnym z Dokumentacją projektową i zagęszczone do wskaźnika $I_s > 1,00$.

5.1.2. Szalunki pod ławę betonową powinny być wykonane z desek grubości 25-32mm.

5.2. Wykonanie ławy betonowej.

Wykonawca wykona ławę betonową z betonu B 7,5 zgodnie z rzędnymi wysokościowymi i wymiarami w planie podanym w Dokumentacji projektowej.

5.3. Ustawienie krawężników

5.3.1. Na wykonanej ławie betonowej Wykonawca wykona posypkę cementowo - piaskową 1:4 o grubości 5cm.

5.3.2. Na wykonanej podsypce cementowo - piaskowej Wykonawca ustawi krawężniki zgodnie z Dokumentacją projektową, krawężniki należy ustawić przy sznurach założonych do odpowiednich rzędnych wysokościowych. W planie na łukach należy ustawić krawężniki krótkie, odpowiednio docięte lub krawężniki łukowe. Łuki o promieniu powyżej 15 m można wykonać z krawężników prostych.

5.3.3. Spoiny na złączach krawężników należy wypełnić zaprawą cementową i zatrzeć na gładko powierzchnię styków.

5.3.4. Ławę betonową i zaprawę cementową należy chronić przed wysychaniem co najmniej przez 7dni.

5.3.5. Szalunki z desek należy zdemontować nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania ławy betonowej.

5.4. Dopuszczalne odchylenia wykonanych robót w stosunku do dokumentacji projektowej mogą wynosić:

- profil podłużny górnej powierzchni ławy może się różnić w stosunku do projektowanej niwelety o ± 1 cm,
- wysokość ławy (grubość) o $\pm 10\%$,

- szerokość ławy o $\pm 20\%$,
- prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą o dł. 3,0 m nie może przekraczać 1 cm,
- grubość podsypki cementowo piaskowej może się różnić od projektowanej o ± 2 cm po zagęszczeniu,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej może wynosić ± 1 cm,
- szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm,
- spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. Kontrola jakości robót.

Wykonawca jest zobowiązany do systematycznej kontroli prowadzonych robót zgodnie z PZJ. Kontrola powinna obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- prawidłowość przygotowania i zagęszczenia podłoża,
- prawidłowość ustawienia i wykonania szalunków,
- grubość i szerokość wykonanej ławy,
- wysokość posadowienia krawężników,
- dokładność wypełnienia spoin;
- kontroli wizualnej wbudowanych krawężników pod kątem nierówności i ich uszkodzenia.

7. Odbiór robót.

Inżynier dokonuje odbioru krawężników betonowych wg. zasad podanych w ST.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.2. i 8.5.

8. Przepisy związane i standardy

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo - Badawcze Dróg i Mostów w Warszawie
BN-80/6677-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

BN-80/6677-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

PN-B-06250 Beton zwykły.

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

PN-B06711 Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wstawienia i odbioru.

6. Założenie zieleni – trawniki.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania terenów zielonych – trawników, przy zadaniu pn. **Remont budynku mieszkalnego jednorodzinnego i budynku garażu wraz z zagospodarowaniem terenu dla potrzeb wydziału do walki z Cyberprzestrzecznością, położonych na działkach nr ewid. 1114 i 1120, obr. 086101_1.0006 Słoneczne, jedn. ewid. 086101_1 Miasto Gorzów Wlkp., Aleja Konstytucji 3 Maja 21.**

1.2. Zakres stosowania ST.

Zakres stosowania ST jest zgodny z warunkami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie gleby pod trawniki,
- wyrównanie i zwałowanie ziemi,
- siew trawy,
- nakrycie za pomocą kolczatek,
- uwalowanie zasiewu.

3. Materiały.

Ziemia urodzajna w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące cechy:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyrmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na Plac Budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Gotowa mieszanka traw - uniwersalna.

Nawozy mineralne.

4. Transport.

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. Nasiona traw - środki transportu powinny zabezpieczać je przed wpływami atmosferycznymi. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

Trawniki wymagają trwałego spulchnienia na głębokość 15 – 25 cm. Rozścielić 5 – 10 cm warstwę żyznej gleby. Dodać kompost, torf lub obornik. Odczyn gleby powinien być lekko kwaśny. Trawę wysiewać w kwietniu lub sierpniu – wrześniu. Powierzchnia gleby musi być dokładnie wyrównana i zwałowana lekkim wałem oraz płytko zagrabiona. Trawę wysiewać w pogodę bezwietrzną, gdy wilgotność powietrza i gleby jest umiarkowana. Wysiane trawy należy nakryć za pomocą kolczatek, a następnie uwalować. Trawniki należy wykonać po zakończeniu wszystkich prac budowlanych oraz po wysadzeniu drzew i krzewów.

6. Przepisy związane i standardy.

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

Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

7. Pielęgnacja zieleni.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ustawienia krawężników betonowych przy budowie nawierzchni utwardzonych przy zadaniu pn. **Remont budynku mieszkalnego jednorodzinnego i budynku garażu wraz z zagospodarowaniem terenu dla potrzeb wydziału do walki z Cyberprzestrzecznością, położonych na działkach nr ewid. 1114 i 1120, obr. 086101_1.0006 Słoneczne, jedn. ewid. 086101_1 Miasto Gorzów Wlkp., Aleja Konstytucji 3 Maja 21.**

1.2. Zakres stosowania ST.

Zakres stosowania ST jest zgodny z warunkami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

Nawozy mineralne. Materiały pomocnicze i narzędzia w asortymencie i ilości niezbędnej do pielęgnacji.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

Pielęgnacja trawników.

koszenie trawy - pierwsze koszenie, gdy trawa osiągnie 10 cm. Utrzymać wysokość cięcia 3 – 4 cm od ziemi. Po koszeniu trawę wygrabić i podlać.

Podlewanie - częste i obfite podlewanie.

Odchwaszczanie - chwasty należy usuwać po wejściu trawy za pomocą środków chwastobójczych lub mechanicznie.

Nawożenie

Przewietrzanie i wałowanie - po pierwszym skoszeniu oraz na wiosnę przed rozpoczęciem wegetacji.

Kontrola robót w zakresie pielęgnacji trawników polega na sprawdzeniu:

- prawidłowego wałowania,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”.

6. Przepisy związane i standardy.

PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.

8. Ogrodzenie z pręseł systemowych stalowych od strony granicy z działkami nr ewid. 1115, 1119, 2581/3, 1110, 1111, 1112.

W zakres robót wchodzi:

Roboty przygotowawcze, tyczenie geodezyjne, wykonanie dołów pod słupki i fundament, osadzenie cokołu, montaż słupków, montaż paneli, bramy i furtki.

Materiały.

Panele ogrodzeniowe, słupki, podmurówka, system montażu paneli, brama i furtka, woda, beton.

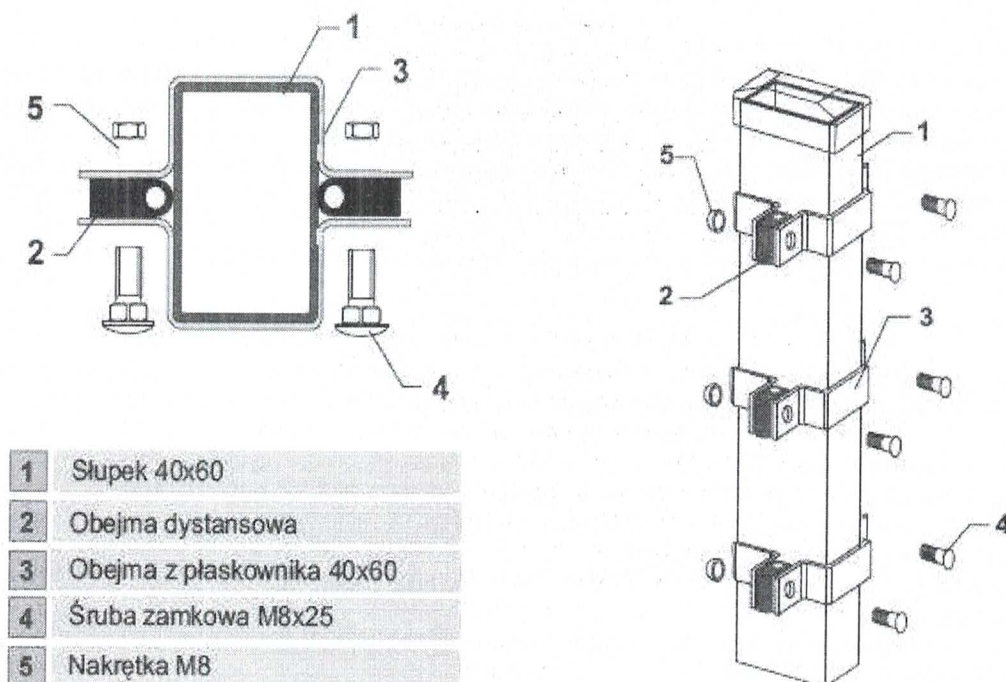
Transport.

Wg warunków ogólnych transportu zawartych w STWiOR. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów, a także nie spowodują uszkodzeń obiektów sąsiadujących.

Wykonanie robót.

Panele ogrodzeniowe - panele z prętów stalowych zgrzewanych punktowo z trzema przetłoczeniami o wysokości 170cm, o oczkach 50x200mm. Element zabezpieczony antykorozyjnie powłoką cynkową, przez proces cynkowania ogniowego

zgodnie z normą EN-ISO 1491 (DIN 50976) oraz powłoką poliestrową z lakieru proszkowego, nakładanego metodą elektrostatyczną. Słupki - wykonane z kształtowników zamkniętych o profilu prostokątnym 60x40x3mm zakończone łbem plastikowym. Element zabezpieczony antykorozyjnie powłoką cynkową, przez proces cynkowania ogniowego zgodnie z normą EN-ISO 1491 (DIN 50976) oraz powłoką poliestrową z lakieru proszkowego, nakładanego metodą elektrostatyczną w kolorze z palet RAL zgodnym z kolorem paneli. Podmurówka - cokoł prefabrykowany systemowy w skład którego wchodzi łącznik i belka cokołowa, wykonane z betonu klasy B-20 o podwyższonej mrozoodporności, zagęszczonego i wibrowanego mechanicznie. Elementy narożne i startowe wg systemu przyjętego przez producenta. System montażu paneli - montaż paneli na słupkach za pomocą obejm montażowych 40x60mm w ilości 3szt/1szt słupa oraz śrub z łbem grzybkowym podsadzonym M8x25mm ze stali nierdzewnej klasy A2 z zastosowaniem co czwartą nakrętkę samozrywną. Szczegół montażowy na rys.



Brama i furtka - Należy wykonać bramę i furtkę w systemie przyjętego producenta. Brama otwierana ręcznie o szer. 3,8 m, furtka otwierana ręcznie o szer. 1,0 m. Wszystkie wrota muszą być wykonane z profili zamkniętych wypełnionych panelem ogrodzeniowym. Ponadto brama wjazdowa musi być wyposażona w zamek w klasie P4.

Woda - Do przygotowania, zapraw i mieszanki betonowej stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł. Występowanie grudek i zwiesin jest wadą dyskwalifikującą użycie w charakterze budowlanym.

Beton - Beton klasy B15 lub wyższej wg PN-88/B-06250 z zastosowaniem kruszywa klasy $d_g \leq 16\text{mm}$, możliwe zastosowanie betonu towarowego lub wykonanego na budowie

Wykonanie robót

a) ogólne wymaganie

pkt.3 „Ogólnej specyfikacji technicznej” ST-01

b) roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

c) Tyczenie geodezyjne

Wytyczenie linii projektowanego ogrodzenia musi zostać dokonane poprzez geodetę legitymującego się aktualnymi uprawnieniami.

d) Wykonanie dołów pod słupki i fundament

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod łączniki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a gł. ok. 1,0-1,1m, a dla płyt cokołowych o szerokości 30cm i gł. ok. 0,4m. Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod przesła narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości po 2,51 m dla ogrodzenia panelowego.

e) Osadzenie cokołu

Elementy cokołu tj. belkę cokołową i łączniki należy wypionować i zlicować poczym dokładnie obetonować betonem klasy B15 łączniki do poziomu terenu a deski cokołowe na wysokość 10cm.

f) Montaż słupków

W uprzednio przygotowanych otworach należy osadzić słupki i zabetonować betonem klasy B15 do górnej krawędzi łącznika fundamentowego. Po zabetonowaniu słupki muszą stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości.

g) Montaż paneli bram i furtek

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu ogrodzeń z zachowaniem wymiarów opisanych w pkt. 2 i dokumentacji projektowej

Kontrola jakości robót ogrodzenia

Przed przystąpieniem do robót, wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia, lub atest na materiały użyte do wykonania ogrodzenia.

W czasie wykonania robót jak i po wykonaniu należy zbadać:

- zachowanie wyznaczonej trasy
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki
- poprawność ustawienia słupków
- prawidłowość wykonania ogrodzenia (wysokość i jakość montażu paneli)
- rozstaw słupków i ich zabetonowanie
- estetykę
- sprawność działania bram i ich montaż

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez inspektora nadzoru odrzucone i nie dopuszczone do zastosowania. Wszystkie elementy robót nawierzchniowych lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru dokonuje wykonawca po powiadomieniu Inspektora w zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Przepisy związane i standardy.

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane / DZ.U. nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami/
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
- PN-M-82054-03 Śruby i wkręty

Dokumenty odniesienia.

Dokumentacja projektowa i kosztorysowa.

- Dz.U.03.207.2016 ustawa „Prawo budowlane” z 07.07.1994 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.02.166.1360 ustawa „O systemie oceny zgodności” z 30.08.2002 r. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.04.92.881 ustawa o „O wyrobach budowlanych” z 16.04.2004 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.02.169.1386 ustawa „O normalizacji” z 12.09.2002 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003 r.
- Dz.U.96.62.285 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996 r.
- Dz.U.01.118.1263 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Dz.U. 02.212.1799 Rozp. Min. Środowiska z 29.11.2002 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Dz.U.01.62.627 Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z 27.04.2001 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U. 01.62.628 Ustawa „O odpadach” z 27.04.2001 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.02.147.1229 Ustawa „O ochronie przeciwpożarowej” z 24.08.1991 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U. 03.153.1504 Ustawa „Prawo energetyczne” z 10.04.1997 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.00.100.1086 Ustawa „Prawo geodezyjne i kartograficzne” z 17.05.1989 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.00.71.838 Ustawa „O drogach publicznych” z 21.03.1985 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U. 01.115.1229 Ustawa „Prawo wodne” z 18.07.2001 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.94.27.96 Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z 04.02.1994 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.00.80.904 Ustawa „O prawie autorskim i prawach pokrewnych” z 04.02.1994 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.
- Ustawa „Kodeks pracy” z 26.06.1974 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.
- Normy polskie i europejskie zharmonizowane:
 - PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
 - PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
 - PN-89/B-02856 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania właściwości dymotwórczych materiałów.

- PN-88/B-02855 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów.
- PN-93/B-02870 badania ogniowe. Małe kominy. Badania w podwyższonych temperaturach.
- PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-N-01256-5:1998 zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-EN 206-1 Beton – wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-B-06265 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1 Beton-część 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-74/M-69021 Wytyczne projektowania, wykonywania i kontroli złączy zgrzewnych punktowo.
- PN-77/M-82002 Podkładki -wymagania i badania.
- PN-79/M-82903 Nity -wymagania i badania.
- PN-82/M-82054 20 Śruby, wkręty i nakrętki – pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-83/M-82039 Podkładki okrągłe do połączeń sprężanych.
- PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych.
- PN-83/M-82343 Śruby ze łbem sześciokątnym powiększonym do połączeń sprężanych.
- PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.
- PN-87/M-69009 Spawalnictwo -zakłady stosujące procesy spawalnicze -podział.
- PN-89/M-8300 Sworznie – wymagania i badania.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe – obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-92/M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego - wymagania i badania.
- PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- PN-EN 10025 (U) Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych – warunki techniczne dostawy.
- PN-EN 1011-1 Spawanie – wytyczne dotyczące spawania metali – części: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego.
- PN-EN 1011-2(U) Spawanie – wytyczne dotyczące spawania metali – część 2: Spawanie łukowe stali ferrytycznych
- PN-EN 10113-1 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych – ogólne warunki dostawy.
- PN-EN 10113-2 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych – techniczne warunki dostawy wyrobów po znormalizowaniu lub walcowaniu normalizującym.
- PN-EN 10113-3 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych – Techniczne warunki dostawy wyrobów po walcowaniu termomechanicznym.
- PN-EN 10155 Stale konstrukcyjne trudno rdzewiejące - Termiczne warunki dostawy.
- PN-EN 10204+A1 Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-EN 1043-1 Spawalnictwo- Badania niszczące metalowych złączy spawanych – Próba twardości – Próba twardości złączy spawanych łukowo.
- PN-EN 125000(U) Ochrona metali przed korozją – Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych – Klasyfikacja, określenie i ocena korozyjności atmosfery.
- PN-EN 12517 Badania nieniszczące złączy spawanych – Badania radiograficzne złączy spawanych – Poziomy akceptacji.
- PN-EN 1289 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania penetracyjne złączy spawanych.. Poziomy akceptacji.
- PN-EN 1291 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania magnetyczno-proszkowe złączy spawanych – Poziomy akceptacji.
- PN-EN 13507 Natryskiwanie cieplne – Przygotowanie powierzchni metalowych przedmiotów i części przed natryskiwaniem cieplnym.
- PN-EN 1418 Personel spawalniczy – Egzaminowanie operatorów urządzeń spawalniczych oraz nastawiaczy zgrzewania oporowego dla w pełni zmechanizowanego i automatycznego spajania metali.
- PN-EN 15817 Złącza stalowe spawane łukowo – Wytyczne do określania poziomów jakości wg niezgodności spawalniczych.
- PN-EN 1668 Materiały dodatkowe do spawania – Pręty, druty do spawania łukowego w osłonach gazów elektrodą wolframową stali niestopowych i drobnoziarnistych oraz ich stopiwa – Klasyfikacja.
- PN-EN 1712 badania nieniszczące złączy spawanych – Badania ultradźwiękowe złączy spawanych – Poziomy akceptacji.
- PN-EN 20286-2 Układ tolerancji i pasowań ISO – Tablice klas tolerancji normalnych oraz odchyłek, granicznych otworów, wałków.
- PN-EN 20898-2 Własności mechaniczne części złącznych – Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym – Gwint zwykły.
- PN-EN 22063 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne – Natryskiwanie cieplne – Cynk, aluminium i ich stopy.
- PN-EN 22553 Rysunek techniczny – Połączenia spawane, zgrzewane i lutowane – Umowne przedstawianie na rysunkach.
- PN-EN 24063 Spawanie, zgrzewanie i lutowanie metali – Wykaz metod i ich oznaczenia numeryczne stosowane w umownym przedstawianiu połączeń na rysunkach (ISO 4063:1990).
- PN-EN 24624 Farby i lakiery – Próba odrywania do oceny przyczepności.
- PN-EN 26157-1 Części złączne – Nieciągłości powierzchni – Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego stosowania.

- PN-EN 26520 Klasyfikacja niezgodności spawalniczych w złączach spawanych metali wraz z objaśnieniami.
- PN-EN 287-1+A1 Spawalnictwo -Egzaminowanie spawaczy – Stale.
- PN-EN 288-1 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Postanowienia ogólne dotyczące spawania.
- PN-EN 288-2 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Instrukcja technologiczna spawania łukowego.
- PN-EN 288-3 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Badania technologii spawania łukowego stali.
- PN-EN 288-5 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Uznawanie na podstawie stosowania uznanych materiałów dodatkowych do spawania łukowego.
- PN-EN 288-6 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Uznawanie na podstawie uzyskanego doświadczenia.
- PN-EN 288-7 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Uznawanie na podstawie stosowania standardowej technologii spawania łukowego.
- PN-EN 288-8 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Uznawanie na podstawie badania przedprodukcyjnego spawania.
- PN-EN 288-9 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Badania technologii doczołowego spawania montażowego rurociągów lądowych i pozabrzeżnych.
- PN-EN 29692 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi, spawanie łukowe w osłonach gazowych i spawanie gazowe – Przygotowanie brzegów do spawania stali.
- PN-EN 439 Spawalnictwo – Materiały dodatkowe do spawania – Gazy osłonowe do łukowego spawania i cięcia.
- PN EN 440 Spawalnictwo – Materiały dodatkowe do spawania – Druty elektrodowe i stopiwo do spawania łukowego elektrodą topliwą w osłonie gazów stali niestopowych i drobnoziarnistych – Oznaczenie.
- PN-EN 45014 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składane przez dostawcę.
- PN-EN 473 Badania nieniszczące – Klasyfikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących – zasad ogólne.
- PN-EN 493 Części złączne – Nieciągłości powierzchni – Nakrętki.
- PN-EN 499 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania – Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych – Oznaczenia.
- PN-EN 719 Spawalnictwo – Nadzór spawalniczy – Zadania i odpowiedzialność.
- PN-EN 729-1 Spawalnictwo – Spawanie metali – Wytyczne doboru wymagań dotyczących jakości i stosowania.
- PN-EN 729-2 Spawalnictwo – Spawanie metali – Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.
- PN-EN 729-3 Spawalnictwo – Spawanie metali – Standardowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.
- PN-EN 729-4 Spawalnictwo – Spawanie metali – Podstawowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.
- PN-EN 756 Spawalnictwo – Materiały dodatkowe do spawania – Druty elektrodowe i kombinacje drut-tropik do spawania łukiem krytym stali niestopowych i drobnoziarnistych – Oznaczenie.
- PN-EN 757 Materiały dodatkowe do spawania – Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali o wysokiej wytrzymałości – Oznaczenie.
- PN-EN 758 Materiały dodatkowe do spawania – Druty proszkowe do spawania łukowego w osłonie i bez osłony gazowej stali niestopowych i drobnoziarnistych – Klasyfikacja.
- PN-EN 760 Materiały dodatkowe do spawania – Topniki do spawania łukiem krytym – Oznaczenie.
- PN-EN 970 Spawalnictwo – Badania nieniszczące złączy spawanych – Badania wizualne.
- PN-EN ISO 10683 (U) Części złączne – Powłoki cynkowe nakładane na nieelektrolityczne.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-78/B-06714.26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-EN 20898-2 Własności mechaniczne części złącznych – Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym – Gwint zwykły.
- PN-EN 22063 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne – Natryskiwanie cieplne – Cynk, aluminium i ich stopy.
- PN-EN 22553 Rysunek techniczny – Połączenia spawane, zgrzewane i lutowane – Umowne przedstawianie na rysunkach.

9. Wykonanie ogrodzenia z paneli ogrodzeniowych od strony działki nr ewid. 932 (Aleja Konstytucji 3 Maja) wraz z wykonaniem furtki wejściowej.

W zakres robót wchodzi:

Roboty przygotowawcze, tyczenie geodezyjne, wykonanie dołów pod słupki i fundament, osadzenie cokołu, montaż słupków, montaż paneli i furtki.

Materiały.

Panele ogrodzeniowe, słupki, podmurówka, system montażu paneli, furtka, woda, beton.

Transport.

Wg warunków ogólnych transportu zawartych w STWiOR. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów, a także nie spowodują uszkodzeń obiektów sąsiadujących.

Wykonanie robót.

Materiały wykonania:

Ogrodzenie wykonać w formie paneli stalowych z poziomo ułożonych sztachet systemowych o wys. 100 mm i gr. 20 mm dla jednej sztachety. Prześwit pomiędzy sztachetami maksymalnie 60 mm. Profile oraz rama paneli cynkowane i malowane proszkowo na kolor matowy grafitowy NCS S 500-N lub kolor czarny. Słupki stalowe 7x7x1,40 m cynkowane i malowane proszkowo w kolorze jak przesła. Podmurówka wys. 0,2 m prefabrykowana betonowa.

Furtka wejściowa rozwierana ręcznie – szer. 1,0 m z paneli stalowych z poziomo ułożonych sztachet o wys. 100 mm i gr. 20 mm dla jednej sztachety – jak w ogrodzeniu. Prześwit pomiędzy sztachetami maksymalnie 60 mm. Profile oraz rama furty cynkowane i malowane proszkowo na kolor matowy grafitowy NCS S 500-N lub kolor czarny. Brama zamykana na klucz z wkładką bębnową.

Furtka - Należy wykonać furtkę w systemie przyjętego producenta. Furtka otwierana ręcznie o szer. 1,0 m, wykonana z profili zamkniętych wypełnionych panelem ogrodzeniowym, wyposażona w zamek w klasie P4.

Woda - Do przygotowania, zapraw i mieszanki betonowej stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł. Występowanie grudek i zwiesin jest wadą dyskwalifikującą użycie w charakterze budowlanym.

Beton - Beton klasy B15 lub wyższej wg PN-88/B-06250 z zastosowaniem kruszywa klasy $d_g \leq 16\text{mm}$, możliwe zastosowanie betonu towarowego lub wykonanego na budowie

Wykonanie robót.

a) ogólne wymaganie

pkt. 3 „Ogólnej specyfikacji technicznej” ST-01

b) roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

c) Tyczenie geodezyjne

Wytyczenie linii projektowanego ogrodzenia musi zostać dokonane poprzez geodetę legitymującego się aktualnymi uprawnieniami.

d) Wykonanie dołów pod słupki i fundament

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod łączniki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a gł. ok. 1,0-1,1m, a dla płyt cokołowych o szerokości 30cm i gł. ok. 0,4m. Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod przesła narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości po 2,51 m dla ogrodzenia panelowego.

e) Osadzenie cokołu

Elementy cokołu tj. belkę cokołową i łączniki należy wypionować i zlicować poczym dokładnie obetonować betonem klasy B15 łączniki do poziomu terenu a deski cokołowe na wysokość 10cm.

f) Montaż słupków

W uprzednio przygotowanych otworach należy osadzić słupki i zabetonować betonem klasy B15 do górnej krawędzi łącznika fundamentowego. Po zabetonowaniu słupki muszą stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości.

g) Montaż paneli furtek

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu ogrodzeń z zachowaniem wymiarów opisanych w pkt. 2 i dokumentacji projektowej

Kontrola jakości robót ogrodzenia

Przed przystąpieniem do robót, wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia, lub atest na materiały użyte do wykonania ogrodzenia.

W czasie wykonania robót jak i po wykonaniu należy zbadać:

- zachowanie wyznaczonej trasy
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki
- poprawność ustawienia słupków
- prawidłowość wykonania ogrodzenia (wysokość i jakość montażu paneli)
- rozstaw słupków i ich zabetonowanie
- estetykę
- sprawność działania furty i jej montaż

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez inspektora nadzoru odrzucone i nie dopuszczone do zastosowania. Wszystkie elementy robót nawierzchniowych lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru dokonuje wykonawca po powiadomieniu Inspektora w zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym

odbiorem robot, a także w przypadku zmiany wykonawcy. Obmiar robot zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a obmiar robot podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Przepisy związane i standardy.

-Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane / DZ.U. nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami/

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

-PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

-PN-M-82054-03 Śruby i wkręty

Dokumenty odniesienia.

Dokumentacja projektowa i kosztorysowa.

Dz.U.03.207.2016 ustawa „Prawo budowlane” z 07.07.1994 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.166.1360 ustawa „O systemie oceny zgodności” z 30.08.2002 r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa o „O wyrobach budowlanych” z 16.04.2004 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.169.1386 ustawa „O normalizacji” z 12.09.2002 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003 r.

Dz.U.96.62.285 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996 r.

Dz.U.01.118.1263 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

Dz.U. 02.212.1799 Rozp. Min. Środowiska z 29.11.2002 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Dz.U.01.62.627 Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z 27.04.2001 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U. 01.62.628 Ustawa „O odpadach” z 27.04.2001 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.147.1229 Ustawa „O ochronie przeciwpożarowej” z 24.08.1991 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U. 03.153.1504 Ustawa „Prawo energetyczne” z 10.04.1997 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.00.100.1086 Ustawa „Prawo geodezyjne i kartograficzne” z 17.05.1989 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.00.71.838 Ustawa „O drogach publicznych” z 21.03.1985 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U. 01.115.1229 Ustawa „Prawo wodne” z 18.07.2001 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.94.27.96 Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z 04.02.1994 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.00.80.904 Ustawa „O prawie autorskim i prawach pokrewnych” z 04.02.1994 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Ustawa „Kodeks pracy” z 26.06.1974 r. z późn. zm. i powiązane rozporządzenia.

Normy polskie i europejskie zharmonizowane:

- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-89/B-02856 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania właściwości dymotwórczych materiałów.
- PN-88/B-02855 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów.
- PN-93/B-02870 badania ogniowe. Małe kominy. Badania w podwyższonych temperaturach.
- PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-N-01256-5:1998 zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-EN 206-1 Beton – wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-B-06265 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1 Beton-część 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-74/M-69021 Wytyczne projektowania, wykonywania i kontroli złączy zgrzewnych punktowo.
- PN-77/M-82002 Podkładki -wymagania i badania.
- PN-79/M-82903 Nity -wymagania i badania.
- PN-82/M-82054 20 Śruby, wkręty i nakrętki – pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-83/M-82039 Podkładki okrągłe do połączeń sprężanych.
- PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych.
- PN-83/M-82343 Śruby ze łbem sześciokątnym powiększonym do połączeń sprężanych.
- PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.
- PN-87/M-69009 Spawalnictwo -zakłady stosujące procesy spawalnicze -podział.
- PN-89/M-8300 Sworznie – wymagania i badania.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe – obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-92/M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego - wymagania i badania.
- PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- PN-EN 10025 (U) Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych – warunki techniczne dostawy.
- PN-EN 1011-1 Spawanie – wytyczne dotyczące spawania metali – części: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego.
- PN-EN 1011-2(U) Spawanie – wytyczne dotyczące spawania metali – część 2: Spawanie łukowe stali ferrytycznych

- PN-EN 10113-1 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych – ogólne warunki dostawy.
- PN-EN 10113-2 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych – techniczne warunki dostawy wyrobów po znormalizowaniu lub walcowaniu normalizującym.
- PN-EN 10113-3 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych – Techniczne warunki dostawy wyrobów po walcowaniu termomechanicznym.
- PN-EN 10155 Stale konstrukcyjne trudno rdzewiejące - Termiczne warunki dostawy.
- PN-EN 10204+A1 Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-EN 1043-1 Spawalnictwo- Badania niszczące metalowych złączy spawanych – Próba twardości – Próba twardości złączy spawanych łukowo.
- PN-EN 125000(U) Ochrona metali przed korozją – Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych – Klasyfikacja, określenie i ocena korozyjności atmosfery.
- PN-EN 12517 Badania nieniszczące złączy spawanych – Badania radiograficzne złączy spawanych – Poziomy akceptacji.
- PN-EN 1289 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania penetracyjne złączy spawanych.. Poziomy akceptacji.
- PN-EN 1291 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania magnetyczno-proszkowe złączy spawanych – Poziomy akceptacji.
- PN-EN 13507 Natryskiwanie cieplne – Przygotowanie powierzchni metalowych przedmiotów i części przed natryskiwaniem cieplnym.
- PN-EN 1418 Personel spawalniczy – Egzaminowanie operatorów urządzeń spawalniczych oraz nastawiaczy zgrzewania oporowego dla w pełni zmechanizowanego i automatycznego spajania metali.
- PN-EN 15817 Złącza stalowe spawane łukowo – Wytyczne do określania poziomów jakości wg niezgodności spawalniczych.
- PN-EN 1668 Materiały dodatkowe do spawania – Pręty, druty do spawania łukowego w osłonach gazów elektrodą wolframową stali niestopowych i drobnoziarnistych oraz ich stopiwa – Klasyfikacja.
- PN-EN 1712 badania nieniszczące złączy spawanych – Badania ultradźwiękowe złączy spawanych – Poziomy akceptacji.
- PN-EN 20286-2 Układ tolerancji i pasowań ISO – Tablice klas tolerancji normalnych oraz odchylek, granicznych otworów, wałków.
- PN-EN 20898-2 Własności mechaniczne części złącznych – Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym – Gwint zwykły.
- PN-EN 22063 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne – Natryskiwanie cieplne – Cynk, aluminium i ich stopy.
- PN-EN 22553 Rysunek techniczny – Połączenia spawane, zgrzewane i lutowane – Umowne przedstawianie na rysunkach.
- PN-EN 24063 Spawanie, zgrzewanie i lutowanie metali – Wykaz metod i ich oznaczenia numeryczne stosowane w umownym przedstawianiu połączeń na rysunkach (ISO 4063:1990).
- PN-EN 24624 Farby i lakiery – Próba odrywania do oceny przyczepności.
- PN-EN 26157-1 Części złączne – Nieciągłości powierzchni – Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego stosowania.
- PN-EN 26520 Klasyfikacja niezgodności spawalniczych w złączach spawanych metali wraz z objaśnieniami.
- PN-EN 287-1+A1 Spawalnictwo -Egzaminowanie spawaczy – Stale.
- PN-EN 288-1 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Postanowienia ogólne dotyczące spawania.
- PN-EN 288-2 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Instrukcja technologiczna spawania łukowego.
- PN-EN 288-3 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Badania technologii spawania łukowego stali.
- PN-EN 288-5 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Uznawanie na podstawie stosowania uznanych materiałów dodatkowych do spawania łukowego.
- PN-EN 288-6 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Uznawanie na podstawie uzyskanego doświadczenia.
- PN-EN 288-7 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Uznawanie na podstawie stosowania standardowej technologii spawania łukowego.
- PN-EN 288-8 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Uznawanie na podstawie badania przedprodukcyjnego spawania.
- PN-EN 288-9 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Badania technologii doczołowego spawania montażowego rurociągów lądowych i pozabrzeżnych.
- PN-EN 29692 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi, spawanie łukowe w osłonach gazowych i spawanie gazowe – Przygotowanie brzegów do spawania stali.
- PN-EN 439 Spawalnictwo – Materiały dodatkowe do spawania – Gazy osłonowe do łukowego spawania i cięcia.
- PN EN 440 Spawalnictwo – Materiały dodatkowe do spawania – Druty elektrodowe i stopiwo do spawania łukowego elektrodą topliwą w osłonie gazów stali niestopowych i drobnoziarnistych – Oznaczenie.
- PN-EN 45014 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składane przez dostawcę.
- PN-EN 473 Badania nieniszczące – Klasyfikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących – zasad ogólne.
- PN-EN 493 Części złączne – Nieciągłości powierzchni – Nakrętki.

- PN-EN 499 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania – Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych – Oznaczenia.
- PN-EN 719 Spawalnictwo – Nadzór spawalniczy – Zadania i odpowiedzialność.
- PN-EN 729-1 Spawalnictwo – Spawanie metali – Wytyczne doboru wymagań dotyczących jakości i stosowania.
- PN-EN 729-2 Spawalnictwo – Spawanie metali – Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.
- PN-EN 729-3 Spawalnictwo – Spawanie metali – Standardowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.
- PN-EN 729-4 Spawalnictwo – Spawanie metali – Podstawowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.
- PN-EN 756 Spawalnictwo – Materiały dodatkowe do spawania – Druty elektrodowe i kombinacje drut-tropik do spawania łukiem krytym stali niestopowych i drobnoziarnistych – Oznaczenie.
- PN-EN 757 Materiały dodatkowe do spawania – Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali o wysokiej wytrzymałości – Oznaczenie.
- PN-EN 758 Materiały dodatkowe do spawania – Druty proszkowe do spawania łukowego w osłonie i bez osłony gazowej stali niestopowych i drobnoziarnistych – Klasyfikacja.
- PN-EN 760 Materiały dodatkowe do spawania – Topniki do spawania łukiem krytym – Oznaczenie.
- PN-EN 970 Spawalnictwo – Badania nieniszczące złączy spawanych – Badania wizualne.
- PN-EN ISO 10683 (U) Części złączne – Powłoki cynkowe nakładane na nieelektrolityczne.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

1. Roboty przy wznoszeniu rusztowań.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym, a osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz montażu ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia. Montaż rusztowań należy wykonywać pod nadzorem osób upoważnionych do kierowania robotami budowlano-montażowymi. Rusztowanie powinno być dopuszczone do użytkowania dopiero po sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robót zapisem w dzienniku budowy, dokonany przez kierownika budowy oraz w protokole odbioru technicznego. Wpis określa w szczególności:

- użytkownika rusztowania,
- przeznaczenie rusztowania,
- wykonawcę montażu rusztowania,
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania,
- datę przekazania rusztowania do użytkowania,
- odporność uziomu,
- terminy kolejnych przeglądów rusztowania.

Na rusztowaniu lub ruchomym pomoście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

- wykonawcę montażu rusztowania,
- dopuszczalne obciążenie pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- mieć pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- mieć stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- zapewnić możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku,
- mieć poręcz ochronną,
- mieć pionowy komunikacyjny, odległość najbardziej oddalonego miejsca pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20,0 cm, a pomiędzy pionami nie większa niż 40,0 cm.

Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania powinna być nie mniejsza niż 0,1 MPa. Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub w dokumentacji producenta. Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie może być mniejsza niż 2,5 kN. Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN. Konstrukcja rusztowania nie może wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3,0 m, a pomost roboczy umieszcza się nie wyżej niż 1,5 m poza tą linię. W przypadku odsunięcia rusztowań od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady od strony tej ściany. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i mieć instalację piorunochronną. Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz miejscach przejazdów i przejść dla pieszych oprócz standardowych wymagań powinny mieć daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych, co nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są zobowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem lub demontażem należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną. Montaż i eksploatacja oraz demontaż rusztowań oraz podestów roboczych usytuowanych w sąsiedztwie linii napowietrznych elektroenergetycznych są dopuszczalne, jeżeli linie znajdują się poza strefą niebezpieczną. W innym przypadku przed rozpoczęciem robót napięcie w linach napowietrznych powinno być wyłączone. Montaż, demontaż i eksploatacja rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione: jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na widoczność, w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, gradu, śniegu, gołoledzi, w czasie burzy lub wiatru przekraczającego prędkość 10 m/s. Zabronione jest pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy. Zabronione jest zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych. Wchodzenie na pomost i schodzenie z niego jest dozwolone, jeżeli pomost znajduje się w najniższym położeniu lub w położeniu przewidzianym do wchodzenia oraz jest wyposażony w zabezpieczenia zgodnie z instrukcją producenta. Na podeście ruchomym zabrania się wykonywania gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcze, gromadzenie wyrobów, materiałów i narzędzi po jednej stronie ruchomego pomostu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście. Również łączenie ze sobą dwóch sąsiednich podestów roboczych oraz przechodzenie z jednego na drugi jest zabronione. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być każdorazowo sprawdzane przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz oddziaływaniu innych czynników stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonywanych prac i po przerwach roboczych nie dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, ale nie rzadziej niż raz w miesiącu. W czasie burzy i przy wietrze o prędkości większej niż 10 m/s prace a ruchomym podeście roboczym należy przerwać, a pomost podestu opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed jego przemieszczaniem. W przypadku braku dopływu prądu elektrycznego podestów roboczych może być dokonywana wyłącznie w ich najniższym położeniu. Przemieszczanie rusztowań przejezdnych, w przypadku, gdy przebywają na nim ludzie jest zabronione. Rusztowania i ruchome podesty robocze mogą być wykorzystywane tylko zgodnie z ich przeznaczeniem.

Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji. Dokumentacja odbioru końcowego powinna zawierać:

- dziennik badań i pomiarów z naniesionymi szkicowo punktami kontrolnymi,
- powykonawczą dokumentację rysunkową, w tym rysunki miejsc charakterystycznych wraz z naniesionymi na nie wynikami pomiarów liniowych, kątów nachylenia skarp i spadków,
- robocze orzeczenia jakościowe,
- analizę wyników badań,
- protokoły odbiorów częściowych wraz ze zgodami na wykonywanie dalszych robót.

Odbiór końcowy winien być przeprowadzony zaraz po zakończeniu robót ziemnych i potwierdzony protokołem zawierającym stateczną ocenę robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego należy wpisać do dziennika budowy.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie odbiorów, oprócz zawartych w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji. Należy sprawdzić:

- zgodność z projektem montażu i instrukcją producenta,
- zgodność z przepisami BHP,
- określić dokładność wykonania i tolerancji wymiarowych, odchylenia od pionu i poziomu zewnętrznej konstrukcji rusztowania,
- sprawdzić dozwolone obciążenia oraz jakość i nośność zakotwień, połączeń, stężeń,
- zgodność z normami,
- stan podłoża, posadowienie rusztowania, pomosty robocze i zabezpieczające,
- stan urządzeń piorunochronnych,

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Dokumenty odniesienia.

Przepisy związane i standardy.

Dz.U.03.207.2016 ustawa „Prawo budowlane” z 07.07.1994 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.166.1360 ustawa „O systemie oceny zgodności” z 30.08.2002 r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa o „O wyrobach budowlanych” z 16.04.2004 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.169.1386 ustawa „O normalizacji” z 12.09.2002 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003 r.

Dz.U.96.62.285 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996 r.

Dz.U.01.118.1263 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-84/H-93000 Stal węglowa niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco.

PN-83/H-92120 Stal walcowa. Blachy grube i uniwersalne.

PN-81/H-92131 Stal walcowana. Blachy cienkie zwykłej jakości

PN-78/M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia i podział na główne parametry.

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

PN-78/M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-78/M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie..

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

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

PN-83/D-97005/19 Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.

PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.

PN-59/M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.

PN-88/M-82121 Śruby z łbem kwadratowym.

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-83/D-97005/19 Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.
- PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-59/M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.
- PN-88/M-82151 Nakrętki kwadratowe.
- PN-85/M-82501 Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym.

- PN-85/M-82503 Wkręty do drewna z łbem stożkowym.
- PN-85/M-82505 Wkręty do drewna z łbem kulistym.
- PN-84/M-82509 Wkręty do drewna. Wymogi i badania.

2. Roboty przy betonowaniu.

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów. Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-B-03264:1999. W czasie dodawania do mieszanki betonowej środków chemicznych roztwór należy przygotować w wydzielonych naczyniach i wyznaczonych miejscach, a osoby zatrudnione przy rozcieńczaniu środków chemicznych powinny być zaopatrzone w środki ochrony indywidualnej. Pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażenie w klapy łatwo otwieralne. Opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania. Zabronione jest wylanie mieszanki betonowej w deskowanie z wysokości większej niż 1,0 m. Przy dostawie masy betonowej punkt zsypu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające pojazd przed stoczeniem się. Powierzchnie szalunków przed betonowaniem powinny być idealnie czyste. W szalunkach drewnianych należy zwrócić uwagę, aby deski były zdrowe, gładkie, bez odłupań, posiadały ostre krawędzie, odpowiednie grubości, a stopień wilgotności drewna nie przekraczał 20%. Zastosowane do zwilżania szalunków środki powinny być w pełni kompatybilne z betonami i okładzinami wykończeniowymi. W czasie podnoszenia elementu prefabrykowanego należy sprawdzić dynamometrem masę elementu zawieszonego na haku dźwigu oraz stwierdzić, czy nie nastąpiło przyssanie lub przyczepienie się powierzchni elementu do formy. W przypadku odczytywania wskazań dynamometru na ziemi odczytujący pracownik nie powinien znajdować się bliżej krawędzi formy niż 1,5 m. Jeżeli strzałka dynamometru dojdzie do granicy normalnego udźwigu, a element nie zostanie podniesiony, należy natychmiast wstrzymać dalsze podnoszenie. Ponowne podnoszenie może nastąpić po odspojeniu elementu od powierzchni formy.

Posadzki betonowe.

Dokumentacja zawiera przekroje pionowe podług z zaznaczeniem grubości i rodzaju poszczególnych warstw. Należy wykonać szczeliny dylatacyjne, spadki warstw, rozmieszczenie urządzeń odwadniających. Przy wykonywaniu podłogi na gruncie powinna być usunięta ziemia roślinna na głębokość min. 30,0 cm. W to miejsce powinien być ułożony piasek, tłuczeń kamienny, gruz lub mieszanina tych materiałów warstwami 15-20 cm. Podkład betonowy na gruncie powinien mieć min. 10,0 cm, równa powierzchnię górną, spadki w kierunku urządzeń odpływowych. Dokładność wykonania podkładu betonowego należy sprawdzać łata o długości 2,0 m. Odchylenia nie powinny przekraczać 3,0 mm. Powierzchnia warstwy wyrównawczej pod wykładzinę z tworzyw sztucznych sprawdzana łata nie powinna wykazywać odchyłań większych niż 1,0 mm. Przed rozpoczęciem układania posadzki podkład powinien być starannie oczyszczony i dostatecznie suchy. Rozmieszczenie dylatacji powinno być zgodne z Polskimi Normami. Styk dwóch płaszczyzn powinien być wypełniony listwą, płaskownikiem lub kształtownikiem. Szczeliny dylatacyjne rozmieścić w odległościach zależnych od wielkości skurczu materiału posadzkowego.

Materiały.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

(1) Drewno na deskowania i rusztowania.

Drewno tartaczne iglaste oraz tarcica stosowana do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-82/D-94021 „Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi” i PN-75/D-96000 „Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia”. Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-75/B-96000. Sklejka na deskowania powinna odpowiadać normie PN-83/D-97001:19 „Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.”

(2) Elementy stalowe rusztowań składanych.

Elementy stalowe do budowy rusztowań składanych są elementami zinwentaryzowanymi. Odbiór tych elementów powinien być wykonany przez wytwórnię przy dostawie. Wymiary zasadniczych elementów rusztowań powinny odpowiadać wymaganiom dla:

- rur bez szwu wg PN-80/H-74219
- kształtowników wg PN-84/H-93000
- blach grubych i uniwersalnych wg PN-83/H-92120.

(3) Beton konstrukcyjny dostarczony z wytwórni.

Do konstrukcji należy użyć betonu produkowanego w wyspecjalizowanej wytwórni klasy przyjętej w projekcie. Beton powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250 Beton zwykły. Konsystencja betonu plastyczna K - 3. Średnica kruszywa nie może być większa niż 16 mm. Ewentualne dodatki do betonu ułatwiających betonowanie mogą być stosowane w ilościach i na warunkach podanych w Aprobatach Technicznych. Nie dopuszcza się stosowania do elementów konstrukcyjnych betonów wykonywanych na budowie w warunkach poligonowych bez dostatecznych środków kontroli.

Sprzęt.

(1) Rusztowania i deskowania.

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią. Zaleca się stosowanie nowoczesnych systemów rusztowań i deskowań oferowanych przez specjalistyczne przedsiębiorstwa.

(2) Betonowanie konstrukcji.

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu do transportu mieszanki betonowej i jej zagęszczania. Dobór środków transportu wewnętrznego powinny zapewnić dostarczenie do miejsca betonowania betonu o założonej konsystencji oraz przyjętego sposobu zagęszczania.

Transport.

(1) Rusztowania i deskowania.

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku oraz bezpieczeństwa transportu po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

- Transport poziomy elementów.

Sposób załadowania i umocowania elementów otrzymanych z demontażu rusztowań i deskowań na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie oraz kratki przestrzenne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

- Transport pionowy elementów składanych.

Uchwyty do zamocowania stężeń nie powinny być zniekształcone lub wygięte. Podnoszone elementy powinny być zabezpieczone przed odkształceniem, na przykład przez zastosowanie podkładek drewnianych pod pęta lub haki podnoszące elementy.

- Składowanie elementów rusztowań stalowych.

Elementy należy układać na podkładach drewnianych dla zabezpieczenia od zetknięcia z ziemią, zalania wodą i gromadzenia się wody w zagłębieniach konstrukcji. Przy układaniu elementów w stosy pionowe należy stosować odpowiednio rozłożone podkładki drewniane między elementami, dla zabezpieczenia elementów przed odkształceniami wskutek przecięcia lub docisku, oraz zachować odstępy umożliwiające bezpieczne podnoszenie elementów. Przy składowaniu elementów w bazach (magazynach) na dłuższy okres czasu należy przeprowadzać okresową kontrolę elementów, zwracając szczególnie uwagę na zabezpieczenie przed korozją.

- Przy stosowaniu rusztowań i deskowań systemowych należy przestrzegać wymogów jakie narzuca dostawca systemu.

(2) Beton.

Transport mieszanki betonowej na budowę nie powinien powodować jej segregacji, zmian konsystencji i składu. Mieszanka betonowa musi być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie może być dłuższy niż:

- 60 min.- przy temperaturze otoczenia do + 15 °C

- 40 min.- przy temperaturze otoczenia do +20 °C

- 25 min.- przy temperaturze otoczenia do + 30 °C Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest nie dopuszczalne.

Wykonanie robót.

(1) Zakres wykonywanych robót.

Wykonawca przed przystąpieniem do betonowania powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Projekt technologiczny betonowania, która określać będzie kolejność betonowania i czas wykonania robót oraz planować termin rozebrania deskowania i rusztowania.

(2) Oczyszczenie rejonu robót.

(3) Wykonanie rusztowania i deskowania.

Budowę rusztowań i deskowań należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wg wymagań BN-70/9080-01 „Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania”. Wykonanie deskowań powinno uwzględniać podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji, ugięciem i osiadaniem rusztowań pod wpływem ciężaru ułożonego betonu o ile wielkości te podane są w Dokumentacji Projektowej. Deskowanie i związane z nim rusztowanie powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań i związanych z nimi rusztowań, projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych sporządzonych w oparciu o odpowiednie normy. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Można stosować deskowania metalowe i podlegają one takim samym wymaganiom jak drewniane. Blachy użyte do tych szalunków winny mieć grubość zapewniając im nieodkształcalność. Łby śrub i nitów powinny być zagłębione. Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić sztywne połączenie szalunków i możliwość ich usunięcia bez zniszczeń betonu. Deskowania winny być chronione przed rdzą tłuszczem i innymi zanieczyszczeniami. Wnętrze szalunków powinno być pokryte lekkim czystym olejem parafinowym, 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. Śruby, pręty, ściągi w deskowaniach powinny być wykonane ze stali w ten sposób, by ich część pozostająca w betonie odległa była od zewnętrznej powierzchni co najmniej o 25 mm. Otwory po ściągach należy wypełniać zaprawą cementową 1 : 2. Podczas betonowania z konstrukcji należy usuwać wszelkie rozporki i zastrzały z drewna lub metalu (te ostatnie do 25 mm od zewnętrznej powierzchni betonu). Wszelkie krawędzie betonu winny być ścięte pod kątem 45° za pomocą listwy trójkątnej o boku 15 do 25 mm. Listwy te muszą być następnie usuwane z wykonanej konstrukcji. Deskowania belek i rozpętości ponad 3,0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym (o ile przewiduje to projekt). Deskowania powinny być wykonane ściśle według Dokumentacji Projektowej i przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość, jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłen w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą. W przypadku kiedy w czasie prac montażowych zachodzi możliwość

zestknięcia stalowego elementu rusztowania z przewodem linii energetycznej, linie energetyczne na czas montażu powinny być wyłączone. W przypadku kiedy zachodzi obawa, że podczas przenoszenia dźwigiem części montowanej konstrukcji mogą dotykać przewodów elektrycznych, należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie uniemożliwiające zetknięcie przewodów z konstrukcją. Należy przewidzieć na każdym rusztowaniu drabiny dla pracowników. Nie jest dozwolone takie wykonywanie rusztowań, że dostęp do nich przewidziany jest jedynie przez wspinanie się po konstrukcji rusztowania. Na wierzchu rusztowań powinny być pomosty z desek z obustronnymi poręczami wysokości co najmniej 1,10 m i z krawężnikami wysokości 0,15 m. Szerokość swobodnego przejścia dla robotników nie powinna być mniejsza od 0,60 m. Wykonanie rusztowań i desekowań systemowych należy wykonać według zaleceń dostawcy systemu.

(4) Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu.

Przygotowanie do ułożenia mieszanki betonowej obejmuje następujące czynności:

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

- wykonanie desekowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i desekowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

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

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

4. Powierzchnie desekowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do desekowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się desekowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.

5. Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliwa cementowego.

7. Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta. W czasie układania mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących ogólnych zasad:

1. Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3,0 m.

2. Słupy o przekroju co najmniej 40 x 40 cm, lecz nie większym niż 80 x 80 cm, bez krzyżującego się zbrojenia, mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 5,0 m. Przy stosowaniu mieszanki o konsystencji plastycznej lub ciekłej betonowanie słupów od góry może się odbywać z wysokości nie przekraczającej 3,0 m.

3. W przypadku układania mieszanki betonowej z większych wysokości od podanych w p. 1 i 2 należy stosować rynny, rury teleskopowe, rury elastyczne (rękawy) itp. Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia (klapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem jej ułożenia bez rozwarstwienia. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10,0 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenia do redukcji prędkości padającej mieszanki.

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

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się desekowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
- szybkość i wysokość wypełnienia desekowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością desekowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki.
- w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć.
- w miejscach, w których skomplikowany kształt desekowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

5. Przebieg układania mieszanki betonowej w desekowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:

- data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,
- wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej,
- daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
- temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

(a) Zagęszczanie mieszanki betonowej

1. Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

2. Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszanke betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

3. Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pograżanych.

4. Przy stosowaniu wibratorów pograżanych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być

większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki.

5. Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20 cm. Grubość zagęszczonej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie - 12 cm.

6. Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pogrążanych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych, jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej.

7. Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp.

8. Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne.

9. Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym:

a) wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęsto plastycznej: wibratory wgłębne o dużej „mocy (powyżej 1,47 kW) należy stosować dla konstrukcji betonowych i konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m; wibratory wgłębne małej mocy (poniżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2 - 0,8 m,

b) wibratory powierzchniowe należy stosować do konstrukcji betonowych lub żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m i o rzadko rozstawionym zbrojeniu oraz do wibrowania podłóży, stropów, płyt itp.; płaszczyzny działania wibratorów powierzchniowych na sąsiednich stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość około 20 cm; grubość warstwy betonu zagęszczonego wibratorami powierzchniowymi nie powinna być większa niż:

- 25 cm w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo,

- 12 cm w konstrukcjach zbrojonych podwójnie,

c) wibratory prętowe należy stosować do konstrukcji żelbetowych o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych.

10. Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

11. Zagęszczanie mieszanki betonowej przez odwadnianie urządzeniami próżniowymi powinno być prowadzone wg instrukcji dostosowanych do rodzaju urządzenia i konstrukcji, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zapewnienie:

- dostatecznej sztywności płyt deskowania umożliwiających odciąganie nadmiaru wody z mieszanki betonowej,

- łatwości montażu i rozbiórki deskowania,

- dużej szczelności komór podciśnieniowych przylegających do płyt deskowania odciągających wodę,

- łatwości oczyszczania tkanin filtracyjnych oraz komór podciśnieniowych,

- możliwości niwelowania odchyłek wymiarowych wynikających z niedokładności położenia elementów i montażu zbrojenia.

12. Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5 - 10 cm w warstwę poprzednio ułożoną oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

(b) Układanie mieszanki betonowej w konstrukcjach masowych

1. Przebieg betonowania konstrukcji masowych oraz pomiar temperatury zabetonowanych części powinien być podany w projekcie wykonywania robót.

2. Mieszanka betonowa powinna być dostarczana na miejsce ułożenia w sposób ciągły przy maksymalnym zmechanizowaniu jej transportu i układania.

3. Zagęszczanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane za pomocą wibratorów wgłębnych pojedynczych lub zespołu wibratorów na wspólnej ramie. Zagęszczanie mieszanki betonowej w konstrukcjach masowych za pomocą wibratorów powierzchniowych dopuszcza się tylko w przypadku warstwy wierzchniej.

4. W przypadku układania w konstrukcjach masowych mieszanki betonowej warstwami, górna powierzchnia poszczególnych warstw nie powinna być wygładzana (z wyjątkiem ostatniej warstwy wierzchniej).

5. Betonowanie w konstrukcjach masowych części zamykających budowlę powinno być przeprowadzone dopiero po zakończeniu osiadania i uzyskaniu przez beton wykonanych części sąsiednich temperatury ustalonej w projekcie wykonania robót.

6. Betonowanie bloków fundamentowych pod urządzenia wywołujące obciążenia dynamiczne powinno być wykonane bez przerw roboczych i zgodnie z wytycznymi podanymi w projekcie wykonania robót.

7. Mieszanka betonowa powinna być układana warstwami poziomymi o jednakowej grubości, dostosowanej do charakterystyki wibratorów przewidzianych do zagęszczania mieszanki. Każda warstwa mieszanki powinna być układana bez przerwy i tylko w jedną stronę. Układanie mieszanki uskokami (schodkami) może być dopuszczone, jeżeli tego rodzaju przebieg betonowania został ustalony w projekcie wykonywania robót, a sam przebieg układania mieszanki został szczegółowo określony.

8. Okres pomiędzy wykonaniem jednej warstwy a rozpoczęciem układania następnej warstwy powinien być ustalony doświadczalnie przez laboratorium badawcze w zależności od temperatury otoczenia, warunków atmosferycznych, właściwości cementu i innych przewidywanych czynników.

(c) Układanie mieszanki betonowej w słupach i w ścianach

1. Słupy wolno stojące lub słupy ram powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nie przekraczającej 5 m przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami.

2. Ściany powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nie przekraczającej wysokości kondygnacji lub 3 m.

3. Słupy o powierzchni przekroju poniżej $0,16 \text{ m}^2$ oraz ściany o grubości poniżej 15 cm, jak również o dowolnym przekroju z krzyżującym się zbrojeniem (np. podciąg oparte na słupach) powinny być betonowane odcinkami o wysokości nie większej niż 2 m przy jednoczesnym prawidłowym zagęszczaniu mieszanki betonowej za pomocą wibratorów wstępnych i przyczepnych albo ręcznie przez sztychowanie.

4. Betonowanie konstrukcji ramowych powinno być dokonywane bez przerw. W przypadku konieczności wykonania przerwy roboczej w tego rodzaju konstrukcjach miejsce przerywania konstrukcji powinno być przyjęte zgodnie z wymaganiami wg).

5. Dolna część słupa lub ściany powinna być wypełniona na wysokość 15 cm mieszanką betonową przeznaczoną do betonowania po uprzednim usunięciu kruszywa o uziarnieniu większym niż 10 mm i o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż przewidziana w projekcie.

(d) Układanie mieszanki betonowej w belkach i w płytach

1. Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1 - 2 godz. od chwili zabetonowania ścian.

2. Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach stropowych, dachowych itp. powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw. Przy wysokości podciągów przekraczających 80 cm dopuszcza się ich betonowanie niezależnie od płyt.

(e) Przerwy w betonowaniu

1. Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny się znajdować w miejscach uprzednio przewidzianych w projekcie.

2. Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uzgodnione z nadzorem technicznym.

3. Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować:

- w belkach i podciągach - w miejscach najmniejszych sił poprzecznych,

- w słupach - w płaszczyznach stropów, belek i podciągów,

- w płytach - w linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciagu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty równoległe do żeber, na których wspiera się płyta.

4. Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. w zasadzie pod kątem ok. 45° . W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi tych elementów, a w płytach i ścianach - do ich powierzchni.

5. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego i przepłukaniu miejsca przerywania beton wodą.

6. Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania.

7. Okres pomiędzy ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej warstwy mieszanki, bez zaliczenia tego okresu jako przerwy roboczej, powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych, właściwości cementu i innych czynników wpływających na jakość konstrukcji. Jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20°C , czas trwania przerwy roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz.

8. Przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.

9. W przypadku konieczności przerwy w betonowaniu konstrukcji wykonywanych w deskowaniu ślizgowym konieczne jest powolne podnoszenie deskowania na niezbędną wysokość po zabetonowaniu warstwy ostatniej przed przerwą, aż do ukazania się widocznej szczeliny pomiędzy deskowaniem a powierzchnią betonu.

(f) Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu - twerdnienie betonu w warunkach naturalnych i jego pielęgnacja

1. Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu jego pielęgnacja w początkowym okresie twerdnienia powinny:

- zapewnić utrzymanie określonych warunków ciepło-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu, uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie,

- chronić twerdniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

2. W okresie pielęgnacji betonu należy:

a) chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym - mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,

b) utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni - przy stosowaniu cementów portlandzkich, 14 dni - przy stosowaniu cementów hutniczych i innych,

c) polewać wodą beton normalnie twerdniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili jego ułożenia, przy temperaturze $+15^\circ\text{C}$ i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz. w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę, przy temperaturze poniżej -5°C betonu nie należy polewać,

d) nawilżać beton bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni; woda do polewania betonów w okresie kilku godzin po zakończeniu naparzenia powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu.

3. Duże masywy betonowe powinny być polewane wodą według specjalnych instrukcji.

4. Duże poziome lub o niewielkim nachyleniu powierzchnie betonu mogą być powlekane środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody. Środki te nanoszone na powierzchnię świeżego betonu powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- utworzenie się szczelnej powłoki powinno nastąpić nie później niż w 24 godz. od chwili posmarowania nimi betonu.

- utworzona powłoka powinna być elastyczna i mieć dobrą przyczepność do betonu świeżego i stwardniałego oraz nie ulegać zmyciu pod wpływem deszczu.

- środek blonotwórczy nie powinien przy nanoszeniu przenikać głębiej w świeży beton niż na 1 mm i nie powinien wywoływać korozji betonu oraz stali.

5. Świeżo ułożony beton stykający się z wodami gruntowymi, a szczególnie płynącymi, powinien być chroniony przed ich ujemnym wpływem przez czasowe odprowadzenie wody, wykonanie warstwy izolacyjnej wodochronnej lub w inny równorzędny sposób przez co najmniej 4 dni od chwili wykonania betonu.

(5) Rozbiórka rusztowań i deskowania

Całkowita rozbiórka deskowań i rusztowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu. W zwykłych warunkach atmosferycznych i temperaturze otoczenia powyżej + 15°C można przyjąć dla betonów mostowych następujące czasy rozformowania:

- 3 dni albo R 15 10 MPa dla usunięcia bocznych deskowań płyt, belek lub łuków,

- 6 dni albo R 15 15 MPa dla usunięcia bocznych deskowań słupów lub ścian.

Usunięcie krążyn, rusztowań i podpór podtrzymujących deskowanie może być rozpoczęte nie wcześniej niż po upływie:

- 7 dni lub R 15 20 MPa dla płyt o rozpiętości do 3,0 m,

- 14 dni lub R 15 25 MPa dla płyt o rozpiętości do 6,0 m oraz ścianek,

- 28 dni dla elementów o większych rozpiętościach oraz dla ustrojów nośnych ram.

W przypadku niższych temperatur dojrzewania niż + 15°C obowiązującym kryterium jest wytrzymałość betonu. Gdy nie ma możliwości sukcesywnego sprawdzania wytrzymałości betonu w konstrukcji można orientacyjnie przyjąć do podanych wyżej czasów dojrzewania mnożniki:

a) 1,5 - dla temperatury średniej $t_{sr} = + 10^{\circ}\text{C}$,

b) 2,0 - dla temperatury średniej $t_{sr} = + 5^{\circ}\text{C}$,

c) 3,0 - dla temperatury średniej $t_{sr} = + 1^{\circ}\text{C}$ (pod warunkiem uzyskania przez beton przed nastaniem chłódów wytrzymałości co najmniej R 15 - 15 MPa).

Temperaturę średnią dobową obliczać ze wzoru:

$$t_{sr} = \frac{t_7 + t_{13} + 2t_{21}}{4}$$

Rusztowania należy rozbić stopniowo, pod ścisłym nadzorem technicznym, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór. Przy rozpiętości przęseł większych od 15 m i ustrojach statycznie niewyznaczalnych. kolejność usuwania podpór określić należy na podstawie projektu rusztowania lub technologii robót. Terminy rozdeskowania konstrukcji należy ustalać wg PN-63/B-06251.

Kontrola jakości robót.

(1) Rusztowania i deskowania.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe deskowań i rusztowań stosowanych przy wykonaniu konstrukcji z betonu

Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka od wymiarów projektowych w mm
W odległości między podporami zginanych elementów deskowania i w odległości między tężnikami usztywniającymi stojaki rusztowań	
a) na 1 m długości do	±25
b) na całe przęsło nie więcej niż	±75
Wychylenie od pionu lub od projektowanej linii przecięcia się:	
a) na 1 m szerokości nie więcej niż	±5
b) na całej wysokości konstrukcji nie więcej niż	
- w fundamentach	±20
- w ścianach i słupach do wysokości 5 m podtrzymujących stropy	
monolityczne	±10
- w ścianach i słupach o wysokości powyżej 5 m	±15
- w słupach szkieletów żelbetowych połączonych z belkami	±10
- w belkach i łukach	
Przemieszczenie osi deskowania od projektowanego położenia nie więcej niż:	±5
a) w fundamentach	±15
b) w ścianach, słupach, belkach, podciągach i łukach	±10
Przemieszczenie osi deskowania przestawnego, ślizgowego i	

przesuwne nie więcej niż	±10
W odległości między wewnętrznymi powierzchniami ścian	+5*
Miejscowe nierówności powierzchni deskowania od strony stykania się z betonem (przy sprawdzaniu łata o długości 2 m)	±3
Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu:	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	±5
b) na całą płaszczyznę	±15
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenie w wymiarach płyt desek przestawnych:	
- w długości i szerokości płyt (tarcz) do 1 m	±2
- 1 do 3 m	±4
- 3 do 5 m	±6
- ponad 5 m	±10
- grubości dwóch sąsiednich desek niestruganych	±2
- grubości dwóch sąsiednich desek struganych	±0,5
- w rozmieszczeniu otworów na elementy łączące płyty	±2
* Odchyłki ujemne niedopuszczalne.	

(2) Kontrola betonu

Dostawca betonu obowiązany jest przedstawić Wykonawcy i Inspektorowi Nadzoru oświadczenie o dostarczeniu betonu odpowiedniej klasy, konsystencji i uziarnieniu i spełnieniu innych parametrów, których badanie wynika z normy. W trakcie budowy kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu wg. normy PN-88/B-06250 „Beton zwykły”:

(a) Konstrukcja mieszanki betonowej

Sprawdzenie jej przeprowadza się najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Ponadto zaleca się sprawdzenie konstrukcji metodą opadu stożka, każdorazowo przy odbiorze mieszanki betonowej ze środka transportu, gdy istnieje przypuszczenie przekroczenia dopuszczalnego czasu transportu, lub zmiany konsystencji spowodowanej np. wysoką temperaturą otoczenia. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

- + 20% wartości wskaźnika Ve-Be,
- + 1 cm wg metody stożka opadowego.

(b) Wytrzymałość betonu na ściskanie

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości, w ilości nie mniejszej niż:

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

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeśli wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych 150 x 150 x 150 mm spełni wymagania normy PN-88/B-06250. Celem określenia w trakcie wykonywania betonów ich wytrzymałości na ściskanie, powinny być brane serie próbek w ilości zgodnej z PN-88/B-06250 poz. 5.1. Próbki powinny być pobrane oddzielnie dla każdego obiektu, dla każdej klasy betonu zaznaczonej na rysunkach projektu technicznego i dla każdego wykonywanego odrębnie segmentu płyty. Próbki powinny być pobierane komisyjnie z udziałem Inspektora Nadzoru ze spisaniem protokołu pobrania podpisanego przez obie strony. Próbki oznakowane kolejnymi numerami zgodnie z protokołem pobrania winny być wyposażone w tabliczki z podpisem Inspektora Nadzoru i kierownika robót, gwarantującymi ich autentyczność. Próbki powinny być przechowywane w pomieszczeniach wskazanych przez Kierownika Budowy przez jedną dobę w formach, a następnie po rozformowaniu zgodnie z PN-88/B-06250.

(c) Nasiąkliwość betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustaleniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż raz na 5000 m³ betonu oraz każdorazowo po zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania.

(d) Odporność na działanie mrozu

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

każdorazowo po zmianie składników betonu, sposobu układania i zageszczania. Każde badanie przeprowadza się na 12 regularnych próbkach o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbkę przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 90 dni zgodnie z normą PN-88/B-06250. W metodzie przyspieszonej badanie przeprowadza się na 6 próbkach po 28 dniach.

Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji. Dokumentacja odbioru końcowego powinna zawierać:

- dziennik badań i pomiarów z naniesionymi szkicowo punktami kontrolnymi,
- powykonawczą dokumentację rysunkową, w tym rysunki miejsc charakterystycznych wraz z naniesionymi na nie wynikami pomiarów liniowych, kątów nachylenia skarp i spadków,
- robocze orzeczenia jakościowe,
- analizę wyników badań,
- protokoły odbiorów częściowych wraz ze zgodami na wykonywanie dalszych robót.

Odbiór końcowy winien być przeprowadzony zaraz po zakończeniu robót ziemnych i potwierdzony protokołem zawierającym stateczną ocenę robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego należy wpisać do dziennika budowy.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie odbiorów, oprócz zawartych w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji. Należy sprawdzić:

- określić zgodność wykonanych robót z projektem pod względem użytego materiału, grubości warstw i równości podłoża, rodzaj, kolejność układania warstw,
- określenie szerokości i prostoliniowości spoin,
- określić prawidłowość wykonania wymaganych spadków w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie,
- określić staranność wykonania szczelin dylatacyjnych, odporność chemiczną i szczelność materiałów,
- określić zgodność ze stosownymi normami.

Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Dokumenty odniesienia.

Przepisy związane i standardy.

Dz.U.03.207.2016 ustawa „Prawo budowlane” z 07.07.1994 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.166.1360 ustawa „O systemie oceny zgodności” z 30.08.2002 r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa o „O wyrobach budowlanych” z 16.04.2004 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.169.1386 ustawa „O normalizacji” z 12.09.2002 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003 r.

Dz.U.96.62.285 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996 r.

Dz.U.01.118.1263 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

PN-86/B-01300 Cementy, terminy i określenia

PN-88/B-30000 Cement - portlandzki

BN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.

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

PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.

PN-90/B-06242 Domieszki do betonu. Domieszki uszczelniające. Wymagania i badania oddziaływania na beton.

PN-90/B-06243 Domieszki do betonu. Domieszki upłynniające. Wymagania i badania oddziaływania na beton.

PN-90/B-06244 Domieszki do betonu. Domieszki kompleksowe. Wymagania i badania oddziaływania na beton.

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

PN-78/B-06714.26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń organicznych.

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

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

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

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

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

PN-74/B-06264 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda radiofotograficzna badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

3. Roboty izolacyjne.

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi normami i świadectwami dopuszczenia materiałów. Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru prac budowlano-montażowych. Dokumentacja zawiera wskazówki dotyczące izolacji wodochronnych i ciepłochronnych – rodzaje materiałów, grubości warstw, rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych, impregnaty. Roboty izolacyjne mogą być rozpoczęte w przypadku spełnienia następujących warunków: kiedy panuje bezdeszczowa pogoda lub wykonano zabezpieczenia przeciwdeszczowe oraz kiedy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5st.C, kiedy podłoża pod izolację zostały już wykonane i osiągnęły dostateczny stopień suchości, kiedy poziom wody gruntowej w wykopach nie został obniżony tam, gdzie zachodzi potrzeba, na cały okres robót izolacyjnych, kiedy na budowie znajdują się wszystkie niezbędne materiały i sprzęt. Izolacje wodochronne: stosować dla zabezpieczenia obiektów przed działaniem wody włoskowatej w gruncie, wody opadowej przesiąkającej przez warstwy gruntu oraz wody rozlewanej na podłogi w pomieszczeniach mokrych. Izolacje przeciwwilgociowe: stosować w celu zabezpieczenia fundamentów położonych powyżej zwierciadła wody gruntowej, elementów budowli położonych pod zwierciadłem wody, ścian i stropów pomieszczeń mokrych oraz tarasów, balkonów i stropodachów. Izolacje przeciwwodne: stosować dla zabezpieczenia elementów budowli posadowionych poniżej zwierciadła wody gruntowej, kanałów i zbiorników. Izolacje parochronne: stosować dla zabezpieczenia przegród budowlanych lub niektórych warstw tych przegród przed przenikaniem pary wodnej.

a) Izolacje termiczne i przeciwwodne stropodachu garażu.

W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- ułożenie paroizolacji,
- ułożenie papy podkładowej,
- ułożenie przez zgrzewanie papy wierzchniego krycia do papy podkładowej,
- w zakres prac wchodzi czynności i materiały pomocnicze /np. dostawa i montaż łąty okapowej, montaż obdachowań z blachy ocynk.,

Materiały.

- paroizolacja - folia dachowa paroizolacyjna systemowa
- taśma PE samoprzylepna
- papa podkładowa
- papa termozgrzewalna elastomerobitumiczna nawierzchniowa
- łączniki

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

Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Transport.

Transport i składowanie wg wymagań ogólnych ST. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonanie robót.

Technologia wykonania:

- ułożyć folię paroizolacyjną
- Skleić folię taśmą samoprzylepną PE.
- Ułożyć luzem papę podkładową na płytach z wełny mineralnej.
- Zgrzewamy papę podkładową na szerokości zakładki.
- Zgrzewamy papę wierzchnią do podkładowej.

Obróbki attyki z papy wykonywać dwuwarstwowo w układzie pap. Styk listew z podłożem uszczelnić masą uszczelniającą. Wysokość wyciągnięcia obróbek z pap nad powierzchnię połączy gotowego pokrycia nie mniejsza niż 15 cm. W załamaniu, narożniku wkłęsłym izolację należy dodatkowo wzmocnić. Wywinietą na powierzchnię ściany izolację pionową należy dodatkowo umocować mechanicznie do ściany i zabezpieczyć przed zsuwaniem. Warunkiem szczelności paroizolacji i izolacji wodochronnej jest układanie papy termozgrzewalnej z ciągłą wylewką bitumu na zakładach przy standardowej szerokości zakładu podłużnego 10 cm i czołowego nie mniej niż 10 cm. Przy wylewce bitumu większej niż 5 - 8 mm istnieje konieczność zastosowania na niej posypki z łupka chroniącej odkryty bitum przed oddziaływaniem promieni UV.

Kontrola jakości robót.

Kontrolę prawidłowości wykonania izolacji termicznej należy przeprowadzić szczegółowo przed przystąpieniem do robót pokrywczych. Inżynier dokona sprawdzenia prawidłowości wszystkich etapów robót zawartych w pkt. 5

Odbiór robót

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inżynier dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”. Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych. Odbiór przygotowanego podłoża pod ocieplenie powinien obejmować:

- Sprawdzenie spadków, równości, czystości i suchości podłoża
- Sprawdzenie jakości wykonania paroizolacji.

Odbiór wykonanej warstwy termoizolacji powinien obejmować:

- czy materiał termoizolacyjny nie uległ zawilgoceniu sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych oraz sposobu zabezpieczenia warstwy termoizolacyjnej przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi.

Przepisy związane i standardy.

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST. Normy:

PN-89/B-02361 Pochylenia połaci dachowych

PN-72/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Badania

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-58/C-96177 Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.

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

PH-81/H-92900 Cynk. Blachy.

BN-83/5028-13 Gwoździe budowlane. Gwoździe papowe.

PN-B-23116:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.

Instrukcja ITB nr321. Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej do izolacji termicznej w budownictwie.

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

b) Izolacje przeciwwodne posadzki garażu.

Projektuje się uszczelnienie dwuskładnikową bitumiczną izolacją grubowarstwową. Podłoże musi być mocne, możliwie równe oraz posiadać drobno porowatą powierzchnię. Podłoże musi być wolne od raków, jam skurczowych, rys i kawern, kurzu, smoły, oleju szalunkowego, starych powłok malarskich oraz innych powłok zmniejszających przyczepność. Podłoże powinno być suche lub co najwyżej lekko wilgotne. Krawędzie należy szlifować. W narożnikach poziomych i w pionowych należy wykonać wklęsłe wyokrąglenia co najmniej 4 cm za pomocą masy systemowej lub zaprawy cementowej uszlachetnionej o maksymalnej grubości warstwy 2 cm. Jeżeli dolne warstwy cegieł całkowicie przesiakają wodą stojącą na płycie fundamentowej wewnątrz piwnicy konieczne jest uszczelnienie pośrednie. Przejście płyta fundamentowa / mur piwnicy szpachlować przed wykonaniem wklęsłego wyokrąglenia. Szpachlowanie należy wykonać od czoła płyty fundamentowej poprzez wklęsłe wyokrąglenie co najmniej do górnej krawędzi pierwszej warstwy cegieł. Pozwoli to zapobiec oddziaływaniu wody od spodu na powłokę uszczelniającą. Nierówności, zagłębienia w zaprawie, wyłomy lub spoiny pionowe > 5 mm można wyrównać poprzez szpachlowanie lub też poprzez nałożenie zaprawy tynkarskiej klasy P III zgodnie z DIN 18 550. Wykorzystane do przygotowania podłoża materiały (np. do wklęsłego wyokrąglenia lub uszczelnienia pośredniego) muszą być w pełni utwardzone przed rozpoczęciem robót izolacyjnych.

Sposób wykonania izolacji.

Izolację mieszać przy pomocy mieszadła w kształcie kotwicy jako nasadki na wiertarkę szybkoobrotową, ok. 600 do 800 obr./min) wsypywać składnik proszkowy do składnika płynnego. Mieszać do uzyskania jednolitej pastowatej masy wolnej od grudek (co najmniej przez 3 minuty). Wymieszać tylko taką ilość, ile można zużyć w przeciągu 60 - 90 minut. Następnie wykonać gruntowanie na suchym lub matowo-wilgotnym murze lub tynku. W tym celu należy wymieszać materiał z wodą w czystym naczyniu zarobowym w proporcji 1 : 9 i przemaalować lub nanieść metodą natryskową w jednym etapie roboczym na przygotowane w razie potrzeby podłoże betonowe. Następnie w przeciągu 30 minut nałożyć metodą „świeżo na świeżo” pierwszą warstwę o grubości warstwy mokrej ok. 2 mm. Na zagruntowane podłoże (po jego wyschnięciu) należy nakładać izolację za pomocą kielni lub szpachli na całą powierzchnię w dwóch etapach roboczych. Pierwszą warstwę nanosi się na grubość, wynoszącą maksimum połowę koniecznej warstwy mokrej. Pozostawić pierwszą warstwę do stwardnienia na tak długo, by nałożenie drugiej warstwy nie mogło jej uszkodzić. Zgodnie z normą 18 195-4 nakładanie dwóch warstw można także przeprowadzić metodą „świeżo na świeżo”. W strefie cokołów należy przed nałożeniem izolacji bitumicznej nałożyć warstwę uszczelnienia na pełną wysokość cokołu.

4. Roboty blacharskie.

Materiały.

Blacha ocynk. gr. 0,5 mm

Łączniki systemowe w ilości przewidzianej systemem.

Wkręty, gwoździe - ocynkowane w niezbędnej ilości.

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

Wykonanie robót.

Obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci dachowych - winny być odpowiednio szerokie. W pokryciach dachowych z papy obróbki blacharskie mogą być wklejane między warstwami papy przy pochyleniu połaci dachowej większym lub równym 10 %. Przy połączeniach pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinny być zastosowane obróbki dwuczęściowe. Ścianki attykowe i ich styk z pokryciem

papowym należy zabezpieczyć obróbkami blacharskimi tak, aby była zachowana dylatacja obwodowa. Na połąci dachowej przy rurach spustowych z części wyższej dachu należy zamontować profile (koryta) z blachy ocynk.-tytan. dla osłabienia siły działania wody deszczowej i ochrony papy przed rozmyciem.

Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji. Dokumentacja odbioru końcowego powinna zawierać:

- dziennik badań i pomiarów z naniesionymi szkicowo punktami kontrolnymi,
- powykonawczą dokumentację rysunkową, w tym rysunki miejsc charakterystycznych wraz z naniesionymi na nie wynikami pomiarów liniowych, kątów nachylenia skarp i spadków,
- robocze orzeczenia jakościowe,
- analizę wyników badań,
- protokoły odbiorów częściowych wraz ze zgodami na wykonywanie dalszych robót.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie odbiorów, oprócz zawartych w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Dokumenty odniesienia.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

Dz.U.03.207.2016 ustawa „Prawo budowlane” z 07.07.1994 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.166.1360 ustawa „O systemie oceny zgodności” z 30.08.2002 r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa o”O wyrobach budowlanych” z 16.04.2004 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.169.1386 ustawa „O normalizacji” z 12.09.2002 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003 r.

Dz.U.96.62.285 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996 r.

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

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989. Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

5. Tynki zewnętrzne silikonowe.

Materiały.

Wymagania ogólne.

- organiczny tynk strukturalny silikonowy
- aluminiowe listwy startowe o szerokości 142 mm.
- klasyfikacja ogniowa przyjętego systemu ociepleń: NP – 851.5/05/TG – system sklasyfikowany jako NRO (nie rozprzestrzeniający ognia)

Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią. Magazynowanie klejów i zapraw wg. instrukcji producenta. Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę. Struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki. Wykonawca powinien obejrzeć całą partię dostarczonego materiału i w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych próbek.

Transport.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonanie robót.

Wymagania formalno-prawne wobec systemu:

1. Aprobata Techniczna ITB na zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków
2. Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji dot w/w Aprobaty Technicznej
3. Materiały wchodzące w skład systemu muszą mieć umieszczone na opakowaniach oznaczenia zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych oraz aktami wykonawczymi do tej ustawy

Budowa systemu

- i) Bezcementowa masa do wykonywania warstwy zbrojonej
- ii) Siatka zbrojąca z włókna szklanego
- iii) Strukturalny tynk elewacyjny (silikonowy)

Wymagane parametry techniczne ETICS

	układ z tynkiem akrylowym	układ z tynkiem silikonowym
wodochłonność		
-po 8h zanurzenia w wodzie	$\leq 400 \text{ g/m}^2$	$\leq 400 \text{ g/m}^2$
-po 24h zanurzenia w wodzie	$\leq 800 \text{ g/m}^2$	$\leq 700 \text{ g/m}^2$
odporność na uderzenie:		
- w stanie powietrzno-suchym	$\geq 6,0 \text{ J}$	$\geq 6,0 \text{ J}$
- po cyklach starzeniowych	$\geq 6,0 \text{ J}$	$\geq 6,0 \text{ J}$
Opór dyfuzyjny warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona + wyprawa tynkarska)	$\leq 0,7 \text{ m}$	$\leq 0,6 \text{ m}$
Klasyfikacja ogniowa systemu w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany	Układ NRO (nierozprzestrzeniający ognia) przy grubości płyt termoizolacyjnych co najmniej 30 cm	Układ NRO (nierozprzestrzeniający ognia) przy grubości płyt termoizolacyjnych co najmniej 30 cm

System musi spełniać ponadto następujące warunki:

- nie jest wymagana pośrednia warstwa gruntująca pod tynk (usankcjonowane w aprobach technicznych systemu)
- nie jest wymagane dodatkowe zbrojenie (tzw. zbrojenie diagonalne) w narożnikach otworów – potwierdzone stosownym oświadczeniem dostawcy systemu.

Wymagane parametry techniczne dla elementów systemu objętych aprobatą techniczną:

Zaprawa klejąca do mocowania płyt styropianowych na podłożu

sucha zaprawa dostosowana do aplikacji ręcznej lub maszynowej, odporna na występowanie rys skurczowych (po 28 dniach) w warstwie o grubości $\geq 5 \text{ mm}$,
 straty prażenia w temp.450°C: 0,8-1,2%,
 przyczepność zaprawy (MPa): do betonu do styropianu
 - w stanie powietrzno-suchym $\geq 0,5$ $\geq 0,1$
 - po 24h zanurzenia w wodzie $\geq 0,4$ $\geq 0,1$
 - po 5 cyklach: (24h zanurzenia w wodzie/48h suszenia w temp.60°C) $\geq 0,5$ $\geq 0,1$

Masa szpachlowa do wykonania warstwy zbrojonej:

- masa na bazie dyspersji akrylowej, gotowa do użycia, bez konieczności mieszania z wodą,
- nie zawierająca cementu,
- zbrojona włóknami,
- dostępna w wersjach dostosowanych do obróbki:
 w warunkach standardowych ($\geq +5^\circ\text{C}$)
 w warunkach obniżonych temperatur i podwyższonej wilgotności względnej powietrza $+1^\circ\text{C} \leq t \leq +10^\circ\text{C}$,
 (wilgotność powietrza $\leq 95\%$)
- dostosowana do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- z możliwością barwienia w masie (w paletach barw jak dla tynków licowych),
- nie wymagająca nanoszenia powłoki pośredniej pod wyprawę tynkarską,
- eliminująca konieczność stosowania zbrojenia diagonalnego naroży otworów na powierzchni elewacji
- straty prażenia w temp.450°C: 26-32%,

Siatka zbrojąca do zatopienia w masie klejącej:

tkanina z włókna szklanego
 splot gazejski,
 odporna na deformacje kształtu,
 impregnowana przeciwkalicznie,
 szerokość $\geq 110\text{cm}$, długość $\geq 50\text{mb}$,
 ciężar powierzchniowy $\geq 155 \text{ g/m}^2$,
 dla próbek przechowywanych 28 dni:

	Siła zrywająca [N]	Wydłużenie względne[%]
	osnowa/wątek	osnowa/wątek
a/ w warunkach laboratoryjnych	≥ 1600	$\leq 3,5$
b/ w 5% roztworze wodnym NaOH	≥ 1000	$\leq 2,0$

Masa tynkarska silikonowa (krzemooorganiczna, na bazie dyspersji żywic silikonowych)

masa tynkarska, gotowa do aplikacji,
 nie zawierająca cementu,
 zbrojona włóknami szklanymi,
 do aplikacji ręcznej i maszynowej,
 dostępna w wersjach dostosowanych do obróbki:
 w warunkach standardowych ($\geq +5^\circ\text{C}$)
 w warunkach obniżonych temperatur i podwyższonej wilgotności względnej powietrza $+1^\circ\text{C} \leq t \leq +10^\circ\text{C}$,
 (wilgotność powietrza $\leq 95\%$)
 z możliwością barwienia w masie (minimum 800 odcieni),
 o fakturach baranka i żłobionej
 straty prażenia w temp.450°C: 28,0 – 34,2 %

Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji:

np. listwy cokołowe, okapniki, profile krawędziowe/narożne, profile dylatacyjne, listwy przyokienne, taśmy uszczelniające, itp. zgodnie z wytycznymi wykonawczymi wybranego systemodawcy.

Kontrola jakości robót.

Zakres kontroli zgodnie z ST „Wymagania ogólne” oraz pkt. 5

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub innym dokumentem zamieszczonym na opakowaniu.

Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inżynier dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”. Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły obioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

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

PN-B-20130 Płyty styropianowe

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych . Arkady 1989 Należy stosować przepisy zgodnie ST „Wymagania ogólne”.

6. Malowanie tynków zewnętrznych.

W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie podłoży ścian,
- zabezpieczenie folią powierzchni narażonych na zabrudzenie przy malowaniu,
- malowanie ścian,
- usunięcie folii.

Materiały.

Elewacyjna farba silikonowa

Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. Poniżej + 5°C. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Transport.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta. Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. Poniżej + 5°C. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonanie robót.

Roboty malarskie powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków. Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane. Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować. Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pylące, nie kruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche. Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby. Pierwsze malowanie ścian można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoży, osadzeniu okien i drzwi. Drugie malowanie należy wykonać po wyschnięciu pierwszej warstwy tj. po ok. 2 godz. Farbę rozcieńczyć wg zaleceń producenta. Farbę można nanosić za pomocą wałka sznurkowego. Przed każdorazowym użyciem należy dokładnie wymieszać mieszarką mechaniczną. Na pomalowanej elewacji nie należy dokonywać miejscowych poprawek ze względu na możliwość wystąpienia miejscowych przebarwień. Prace malarskie powinny być prowadzone gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C i nie wyższa niż +30°C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki.

Kontrola jakości robót.

Badania powłok należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach. Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt. 6) Inżynier dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”. Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez

Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg.:

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

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989. Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

7. Drzwi zewnętrzne.

Drzwi zewnętrzne pcv.

W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu ślusarki,
- ustawienie i zakotwienie elementu pcv,
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżami i ościeżnicą,
- oszklenie skrzydeł, przeszkleń i naświetli,
- silikonowanie złączy,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu.

Materiały.

Drzwi pcv, max współczynnik $U_k=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, pełne, w okleinie drewnopodobnej.

Pianka montażowa

silikon

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

Sprzęt

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Transport.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożone elementy powinny być ustawione pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

Wykonanie robót.

Ościeżnic powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby. Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy. Elementy wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się, aż do uzyskania przez zaprawę budowlaną w której osadzono kotwy, wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5 Mpa. Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu. Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami. Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia, tak aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić w zaprawie cementowej. Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm. Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi. Odległość między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wypełniona zaprawą murarską. Ościeżnice w trakcie murowania powinny być zabezpieczone przed odkształceniami pod wpływem bocznego nacisku muru i zaprawy przez odpowiednie rozparcie. Kotwy powinny być zalewane zaprawą cementową. Podczas obmurowywania należy sprawdzać położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie stężonej. Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej. Przed osadzeniem elementu pcv należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić. W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić element na podkładkach lub listwach. Ustawienie elementu należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m

- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym. Szczelina pomiędzy drzwiami a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki. Podczas montażu drzwi w budynku należy stosować następujące elementy kotwiące: na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża. Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm. Dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstaniu odkształceń podczas zamykania. Na szerokości elementu - jeden element kotwiący na każdy metr bieżący. Między powierzchnią profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

Kontrola jakości robót

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne” oraz instrukcji producenta. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085 wraz ze zmianami A1 i A2 dla ślusarki okiennej z tworzyw sztucznych. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-72/B-10 ISO. Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki okiennej należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których element pcv został wykonany,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć.

Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inżynier dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”. Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

PN-158/B-10085 + zmiana A1 i A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989 r. Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

9. Tynki zewnętrzne kamyczkowe.

Zakres robót.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża,
- osadzenie listew narożnikowych,
- zabezpieczenie folią i taśmą powierzchni narażonych na zabrudzenie,
- wykonywanie tynku,
- usunięcie folii i taśmy.

Materiały.

Tynki zewnętrzne kamyczkowe.

Na ścianach w miejscach wskazanych w dokumentacji wykonać cienkowarstwowe tynki kamyczkowe ze spoiwem akrylowym wg Normy DIN 18 558. Uziarnienie 0,7 – 1,2 mm. Ziarna białe (35%), czarne (30%) i szare (35%). Grunt pod tynk szary.

Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Transport.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta. Tynki transportować i przechowywać w miejscu suchym, nie narażonym na mróz, w zamkniętych pojemnikach. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonanie robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice oraz wbudowane szafki i urządzenia. Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów lub skurczu ścian betonowych tj. po upływie 4 - 6 miesięcy po zakończeniu robót stanu surowego. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +

5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. Przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża. W murze ceglanym spoiny powinny być nie zapelnione zaprawą na głębokość 10 - 15 mm. Należy usunąć wszelkie zwisy zaprawy, wypełnić ubytki zaprawą gipsową o składzie: gips budowlany i piasek w proporcji 1 : 1 i konsystencji ok. 7 - 8 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Odsłonięte części metalowe osadzone lub przechodzące przez tynki lub elementy gipsowe winny być zabezpieczone przed korodującym działaniem gipsu za pomocą powłoki malarskiej z farby ochronnej (farba podkładowa miniowa). Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą. Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe lecz szorstkie. Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami a następnie oczyścić z pyłu i kurzu. Konsystencja przygotowanej zaprawy do narzucania powinna wynosić 7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Początek wiązania zaprawy nie może być krótszy niż 60 minut od chwili zarobienia gipsu tynkarskiego wodą. Narzut zaprawy na ściany należy prowadzić od góry poziomymi pasami, posuwając się ku dołowi. Należy stosować listwy tynkarskie narożnikowe.

Kontrola jakości robót.

Inżynier dokona sprawdzenie prawidłowości wykonania tynków zgodnie z pkt. 5. Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt. 6) Inżynier dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”. Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

Przepisy związane i standardy.

Wymagania nieuregulowane powyższym opisem obowiązują wg.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe - tynki zwykłe - wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane — Suche mieszanki tynkarskie.

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

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

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych montażowych. - Arkady . Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

ST.03.00.00. Wymagania odnośnie wykonania robót wykończeniowych wewnętrznych.

1. Tynki wewnętrzne gipsowe.

W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża,
- osadzenie listew narożnikowych,
- zabezpieczenie folią i taśmą powierzchni narażonych na zabrudzenie,

- przygotowanie zaprawy gipsowej,
- wykonywanie tynku w miejscach uszkodzeń spowodowanych robotami,,
- usunięcie folii i taśmy.

Materiały.

Tynki z gipsu tynkarskiego powinny być wykonywane z suchej mieszanki, stanowiącej mieszaninę gipsu budowlanego, estrichgipsu oraz środków modyfikujących tę mieszankę w celu utrzymywania wody przez zaprawę gipsową. Woda zarodowa powinna spełniać wymagania podane w normie. Stosować listwy tynkarskie narożnikowe i dylatacyjne. Przechowywanie w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Transport.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta. Tynki transportować i przechowywać w miejscu suchym, nie narażonym na mróz, w zamkniętych pojemnikach. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonanie robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane szafki i urządzenia. Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów lub skurczu ścian betonowych tj. po upływie 4 - 6 miesięcy po zakończeniu robót stanu surowego. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. Przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża. W murze ceglanym spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10 - 15 mm. Przed rozpoczęciem tynkowania stropów należy usunąć zaprawę wystającą ze spoin. Należy usunąć wszelkie zwisy zaprawy, wypełnić ubytki zaprawą gipsową o składzie: gips budowlany i piasek w proporcji 1 : 1 i konsystencji ok. 7 - 8 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Odsłonięte części metalowe osadzone lub przechodzące przez tynki lub elementy gipsowe winny być zabezpieczone przed korodującym działaniem gipsu za pomocą powłoki malarskiej z farby ochronnej (farba podkładowa miniowa). Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą. Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe lecz szorstkie. Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami a następnie oczyścić z pyłu i kurzu. Zaprawę z gipsu należy przygotować bezpośrednio przed przystąpieniem do tynkowania. Do gipsu tynkarskiego nie należy poza wodą stosować żadnych opóźniaczy wiązania gipsu ani plastyfikatorów. Konsystencja przygotowanej zaprawy do mechanicznego narzucania powinna wynosić 7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Konsystencji tej odpowiada współczynnik wodno - gipsowy $w/g = 0,45 - 0,48$. Początek wiązania zaprawy nie może być krótszy niż 60 minut od chwili zarobienia gipsu tynkarskiego wodą. Narzut zaprawy na ściany należy prowadzić od góry poziomymi pasami, posuwając się ku dołowi. Należy stosować listwy tynkarskie narożnikowe.

Kontrola jakości robót.

Inżynier dokona sprawdzenie prawidłowości wykonania tynków zgodnie z pkt. 5. Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt. 6) Inżynier dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”. Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły obioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

Przepisy związane i standardy.

Wymagania nieuregulowane powyższym opisem obowiązują wg.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe - tynki zwykłe - wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane — Suche mieszanki tynkarskie.

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

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

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. - Arkady . Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

2. Okładziny z płytek gres.

W zakres robót wchodzi:

- Sprawdzenie jakości i przygotowanie podłoża, nakładanie zaprawy klejowej, układanie gresu, spoinowanie posadzek i cokolków.

Materiały.

zaprawa klejowa elastyczna

zaprawa fugowa elastyczna

fuga silikonowa elastyczna

plytki gresowe

- nieszkliwione,

- nasiąkliwość wodna 0,1 %,

- wytrzymałość na zginanie 45 MPa,

- twardość powierzchni w skali Mohsa 8,

- odporność na ścieranie 150.

profile wykończeniowe do okładzin ceramicznych aluminiowe.

Płytki gresowe i akcesoria muszą być dostarczone w najwyższej kategorii jakości producenta. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Transport.

Samochód dostawczy. Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonanie robót.

Podłoże pod płytki powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B - 10107 lub DIN 18156 nie mniejsza niż 0,5 MPa. Płytki należy rozmierzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Styki (krawędzie) podłoga/ściana spoinować fugą silikonową. Szczelinę przed ułożeniem ww fug brzegi płytek zagruntować podkładem do fug silikonowych. Całość powierzchni spoinować fugą mineralną mrozoodporną. Szerokość fug – 5mm. Na krawędziach zewnętrznych stosować profil narożny Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe. Uszczelnienia podłoża oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonywane w jednym cyklu technologicznym przez jednego podwykonawcę.

- przygotowanie podłoża i wykonanie uszczelnień przeciwwodnych podłoża betonowych w pomieszczeniach mokrych (z kratką ściekową). Podłoże pod wykonanie uszczelnienia powinno być uformowane ze spadkiem 1,5 % w kierunku kratki ściekowej. Z powierzchni pod wykonanie uszczelnienia należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniającego przyczepność warstwy malarskiej. Usunięcie tych warstw należy dokonać, np. przez piaskowanie, frezowanie, śrutowanie, mycie wysokociśnieniowe lub inny sposób mechaniczny w zależności od stopnia zabrudzenia. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość nadrywanie powinno być zgodne z PN/B – 10107 lub DIN 18156 nie mniejsze niż 0,5 MPa. Podłoże należy zagruntować podkładem gruntującym malując całą powierzchnię dwukrotnie przy użyciu pędzla lub wałka malarskiego. Uszczelnienie należy wykonać nakładając elastyczną powłokę uszczelniającą dwukrotnie wałkiem. Przejścia rurowe uszczelnąć stosując mankiety uszczelniające. Technologia wykonania wg. zaleceń producenta uszczelniaczy. Izolację należy wykonać na powierzchni ściany na wys. co najmniej 20 cm. Uszczelnienie krawędzi wewnętrznych ściana/ściana wykonać stosując taśmę uszczelniającą.

- przygotowanie podłoża i wykonanie uszczelnień przeciwwodnych dla ścian w bezpośrednim sąsiedztwie natrysku.

Z powierzchni pod wykonanie uszczelnienia (tynk cementowo – wapienny kat. II) należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniającego przyczepność warstwy malarskiej. Usunięcie tych warstw należy dokonać, np. przez piaskowanie, frezowanie, śrutowanie, mycie wysokociśnieniowe lub inny sposób mechaniczny w zależności od stopnia zabrudzenia. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość nadrywanie powinno być zgodne z PN/B – 10107 lub DIN 18156 nie mniejsze niż 0,5 MPa. Podłoże należy zagruntować podkładem gruntującym malując całą powierzchnię dwukrotnie przy użyciu pędzla lub wałka malarskiego. Uszczelnienie należy wykonać nakładając elastyczną powłokę uszczelniającą dwukrotnie wałkiem. Przejścia rurowe uszczelnąć stosując mankiety uszczelniające. Technologia wykonania wg. zaleceń producenta uszczelniaczy. Uszczelnienie krawędzi wewnętrznych ściana/ściana wykonać stosując taśmę uszczelniającą.

Kontrola jakości robót

Inżynier dokona sprawdzenie prawidłowości Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z wymaganiami ogólnymi ST. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Pozostałe elementy wg „Warunków technicznych” tom I część IV. - Arkady 1989

Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inżynier dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”. Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły obioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,

- ekspertyzy.

Przepisy związane i standardy.

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

PN/B - 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie.

PN-EN 176 Płytki gres nieszkliwione.

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

Karty techniczne i instrukcje stosowania producenta materiałów.

3. Roboty malarskie.

Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. Przed przystąpieniem do robót malarskich i wygładzić powierzchnie przeznaczona do malowania poprzez usunięcie zgrzebień i wzniesień, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie. Powierzchnie zagruntować. Malowanie wykonywać po wyschnięciu tynków. Wilgotność podłoża max 3% dla farby olejnej i syntetycznej oraz 4% dla farby emulsyjnej. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian można wykonać po całkowitym dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki, po ukończeniu robót instalacyjnych, ułożeniu podłóg, usunięciu odpadów budowlanych, wykonaniu białego montażu, ułożeniu posadzek wraz z wykonaniem listew i cokołów. Powierzchnia tynku winna być pozbawiona pęknięć, powinna odpowiadać Polskim Normom, nie może być zanieczyszczona. Podkłady pod powłokę malarską powinny być stosowane do rodzaju malowania, warunków zastosowania i rodzaju podłoża. Roboty malarskie wykonywać w temp. Powyżej +5st.C. Niewskazane jest prowadzenie robót podczas deszczów. Odbiór robót malarskich wykonuje się przed przystąpieniem do malowania, w czasie malowania (po przygotowaniu powierzchni, po pomalowaniu każdej warstwy) oraz po ukończeniu malowania na danym obiekcie. Badanie powłok przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach od dnia ukończenia. Jeżeli badania materiałów, podkładów i powłok dadzą wynik dodatni, roboty należy uznać za wykonane poprawnie. Jeżeli część badań ma wynik ujemny, należy ustalić, czy:

- całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty,
- poprawić niewłaściwie wykonane roboty i po poprawieniu przystąpić do nowych badań.

Typowe usterki malarskie:

- przeświecanie spodnich warstw,
- ślady pędzla na powierzchni powłoki,
- plamy na powierzchni malowanej przez rozpylanie,
- matowe plamy na powierzchni powłoki,
- sfaldowanie powłoki malarskiej,
- odspojenia i łuszczenia oraz zmiany barw powłoki.

Roboty malarskie wewnętrzne.

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków. Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30°C oraz przeciągi. Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym. Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować. Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pyłące, nie kruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche. Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4 % masy, a farbami olejno - żywicznymi i syntetycznymi nie większa niż 3 % masy. Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby. Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoża, osadzeniu okien i drzwi. Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i wyposażenia, ułożeniu posadzek i zawieszeniu sufitów podwieszonych. Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić czy nie są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

Malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi:

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Świeże tynki malować dopiero po 3 - 4 tygodniach dojrzewania, beton po miesiącu. Przygotować podłoże przez uzupełnienie ubytków, następnie zmyć całą powierzchnię wodnym roztworem środka dezynfekującego grzyby i pleśnie zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu. Jeszcze przed całkowitym wyschnięciem powierzchnię pomalować dwukrotnie farbą. Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć przez dodatek ok. 5% wody pitnej. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy tj. po ok. 2 godz. Prace malarskie powinny być prowadzone gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C i nie wyższa niż +30°C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki. Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1 - 2 dni.

Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie odbiorów, oprócz zawartych w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Dokumenty odniesienia.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

Dz.U.03.207.2016 ustawa „Prawo budowlane” z 07.07.1994 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.166.1360 ustawa „O systemie oceny zgodności” z 30.08.2002 r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa o „O wyrobach budowlanych” z 16.04.2004 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.169.1386 ustawa „O normalizacji” z 12.09.2002 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003 r.

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

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN-69/B- 10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

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

PN-67/C- 81542 Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczania wydajności i zużycia.

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989. Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

4. Uszczelnienie podłoża pod okładzinę ceramiczną

W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie podłoża i wykonanie uszczelnień przeciwwodnych posadzek w pomieszczeniach mokrych (z kratką ściekową),
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- nakładanie szpachli uszczelniającej,
- izolacja przejść rurowych,
- w zakres prac wchodzi czynności i materiały pomocnicze.

Materiały.

Materiały systemowe:

zaprawa uszczelniająca,

preparat gruntujący,

powłoka uszczelniająca,

mankiety uszczelniające,

taśmy uszczelniające,

narożniki uszczelniające.

Sprzęt

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu wynika z projektu organizacji robót oraz uzgodniony z Inżynierem Nadzoru.

Transport

Transport i przechowywanie wg „Wymagań ogólnych” i instrukcji producenta. Materiały transportować przechowywać w miejscu suchym, nie narażonym na mróz, w zamkniętych pojemnikach. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonanie robót

Przygotowanie podłoża i wykonanie uszczelnień przeciwwodnych podłoża betonowych w pomieszczeniach mokrych (z kratką ściekową). Podłoże pod wykonanie uszczelnienia powinno być uformowane ze spadkiem 1,5 % w kierunku kratek ściekowych. Z powierzchni pod wykonanie uszczelnienia należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej. Usunięcie tych warstw należy dokonać, np. przez piaskowanie, frezowanie, śrutowanie, mycie wysokociśnieniowe lub inny sposób mechaniczny w zależności od stopnia zabrudzenia. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość nadrywanie powinno być zgodne z PN/B – 10107 lub DIN 18156 nie mniejsze niż 0,5 MPa. Podłoże należy zagruntować podkładem gruntującym malując całą powierzchnię dwukrotnie przy użyciu pędzla lub wałka malarskiego. Uszczelnienie należy wykonać nakładając elastyczną powłokę uszczelniającą dwukrotnie wałkiem. Przejścia rurowe uszczelnić stosując mankiety uszczelniające. Technologia wykonania wg. zaleceń producenta uszczelniaczy. Izolację należy wykonać na powierzchni ściany na wys. co najmniej 20 cm. Uszczelnienie krawędzi wewnętrznych ściana/ściana wykonać stosując taśmę uszczelniającą.

Przygotowanie podłoża i wykonanie uszczelnień przeciwwodnych dla ścian w bezpośrednim sąsiedztwie natrysków.

Z powierzchni pod wykonanie uszczelnienia należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej. Usunięcie tych warstw należy dokonać, np. przez piaskowanie, frezowanie, śrutowanie, mycie wysokociśnieniowe lub inny sposób mechaniczny w zależności od stopnia zabrudzenia. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość nadrywanie powinno być zgodne z PN/B – 10107 lub DIN 18156 nie mniejsze niż 0,5 MPa. Podłoże należy zagruntować podkładem gruntującym malując całą powierzchnię dwukrotnie przy użyciu pędzla lub wałka malarskiego. Uszczelnienie należy wykonać nakładając elastyczną powłokę uszczelniającą dwukrotnie wałkiem. Przejścia rurowe uszczelnić stosując mankiety uszczelniające. Technologia

wykonania wg. zaleceń producenta uszczelniaczy. Uszczelnienie krawędzi wewnętrznych ściana/ściana wykonać stosując taśmę uszczelniającą.

Kontrola jakości

Inżynier dokona prawidłowości wykonania robót w pkt. 5. Kontrola jakości wg. ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inżynier dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”. Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły obioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

Przepisy związane i standardy.

Należy stosować przepisy zgodne z wymaganiami ogólnymi ST.

PN/B – 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie.

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

Karty techniczne wyrobów oraz instrukcje stosowania.

5. Posadzki gres.

Płytki gres powinny spełniać następujące parametry:

- klasa jakości płytek BI (EN ISO 13006),
- nasiąkliwość wodna (%) ISO 10545-3 $E < 0,1\%$,
- wytrzymałość na zginanie (MPa) ISO 10545-4 50-60 N/mm²,
- siła łamiąca (N) ISO 10545-4 2200,
- współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej ISO 10545-8 $6,6 \times 10^{-6}$
- odporność na ścieranie wgłębne (mm³) ISO 10545-6 130, współczynnik tarcia kinetycznego w stanie suchym BN 86/6781-02 > 24 ,
- skuteczność antypoślizgowa DIN 51130 R10,
- odporność na czynniki chemiczne:
 - kwasy i zasady o słabym stężeniu ISO 10545-13 ULA-ULB,
 - kwasy i zasady o mocnym stężeniu ISO 10545-13 ULA-UHB,
- odporność na działanie środków domowego użytku ISO 10545-13 UA,
- odporność na blaknięcie – płytki nie mogą wykazywać zmian kolorów pod wpływem światła.

Płytki należy spoinować fugą epoksydową używając odpowiednich chemikaliów i narzędzi. Stosować specjalne gąbki do wycierania fugi. Fuga chropowata, nierówna i z zaciekami nie spełnia zakładanych standardów, ponieważ nie zapewnia czystości sanitarnej. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych wymagających częstych dezynfekcji lub utrzymania aseptyki, ściany na całej wysokości powinny być wyłożone materiałami trwałymi, antypoślizgowymi, gładkimi, zmywalnymi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie środków myjąco-dezynfekcyjnych. Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Polski i spełniać wymagania odpowiednich norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych. Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta, przepisami BHP i wymaganiami ogólnymi specyfikacji. Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi normami i świadectwami dopuszczenia materiałów. Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru prac budowlano-montażowych.. Roboty okładzinowe wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Okładziny wewnętrzne powinny być wykonane nie wcześniej niż po upływie 4 miesięcy od zakończenia stanu surowego robót. Wewnątrz budynku wykonywać roboty okładzinowe ceramiczne po wykonaniu okładzin z płyt gips.-karton., po całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych z wyjątkiem białego montażu, po osadzeniu ościeżnic drzwiowych i okiennych. Klasyfikacja okładzin wg EN 99 powinna odpowiadać E poniżej 3%. Ścieralność w klasie odporności IV. Zastosować płytki o najwyższej klasie – I klasie. Płytek nie układać na styk lecz ze spoiną wypełnioną specjalistyczną fugą. Fugowanie wykonywać po 24 godzinach od ułożenia. Wykończenia narożników, okien, pólek, obwodów armatury dokonywać z użyciem listew wykończeniowych z anodowanego aluminium. Wykonanie okładzin z płytek ceramicznych na płaszczyznach poziomych pomieszczeń mokrych oraz w pomieszczeniach bez spadków podłogi. Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających, min. 1,5%. Podłoże pod płytki (zaprawa uszczelniająca) powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B - 10107 lub DIN 18156 nie mniejsza niż 0,5 MPa. Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym. Płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Okładziny ceramiczne układać na wodoodpornej zaprawie klejowej. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Styki (krawędzie) podłoga/ściana spoinować fugą silikonową. Szczelinę przed ułożeniem w/w fugi brzożki płytek zagruntować podkładem do fug silikonowych. Szerokość fug – 5mm. Na krawędziach zewnętrznych murków stosować

profil narożny PVC. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe. Uszczelnienia podłoży oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonywane w jednym cyklu technologicznym przez jednego podwykonawcę.

Wykonanie okładzin z płytek ceramicznych na ścianach

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii ścian. Dla ścian w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić jakość wykonania izolacji wg poz. „uszczelnienia podłoży pod okładziny ceramiczne”. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia. Płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane (w jednej linii lub w równych odstępach) ze spoinami podłogowymi. Okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych układać na wodoodpornej zaprawie klejowej. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Spoiny na styku ściana/ściana szlifowane i spoinowane fugą silikonową. W pomieszczeniach natrysków spoinować po zagruntowaniu podkładem do fug silikonowych. Całość powierzchni spoinować fugą mineralną, szer. fugi 3 mm. Uszczelnienia podłoży oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonywane w jednym cyklu technologicznym przez jednego podwykonawcę.

Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie odbiorów, oprócz zawartych w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Dokumenty odniesienia.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

Dz.U.03.207.2016 ustawa „Prawo budowlane” z 07.07.1994 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.166.1360 ustawa „O systemie oceny zgodności” z 30.08.2002 r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa o „O wyrobach budowlanych” z 16.04.2004 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.169.1386 ustawa „O normalizacji” z 12.09.2002 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003 r.

6. Posadzka pcv.

Posadzka pcv w w pomieszczeniach nr 8 i 10 – rzut parteru (rys. nr 7), ma spełniać następujące parametry:

Wykładziny PCV mają spełniać następujące parametry:

- homogeniczna,
- pokryta ochronną warstwą poliuretanu – Pu,
- grubość całkowita 2,0 mm,
- grubość warstwy użytkowej 2,0 mm,
- trudnopalna,
- klasyfikacja wg PN-EN 649 i PN-EN 685 34/43,
- odporność na ścieranie grupa P,
- odporność na wgniatanie 3250 g/m²,
- stabilność wymiarowa max. 0,4 %
- odporność na światło min. 6

Masy samopoziomujące – w przypadku, gdy istniejące podłoże będzie zniszczone.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi normami i świadectwami dopuszczenia materiałów. Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru prac budowlano-montażowych..

Warunki ogólne:

Temp. pomieszczeń > 18°C. Wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu min. 24 h /rolka powinna być rozluźniona/, po pocięciu na kawałki wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu kolejne 24 h w jednym pomieszczeniu używać rolek z jednej serii produkcyjnej.

Przygotowanie podłoża.

Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piszczące i tłuszczące się warstwy zapraw. Na przygotowanym podłożu wykonać wylewkę samopoziomującą. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B - 10107 nie mniejsza niż 0,5 MPa. Zawartość wilgoci nie powinna być większa wagowo od 4%. Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin. Wilgotność nie może przekraczać 3% dla betonu i 0,5 % dla anhydrytu. Przed każdą czynnością /gruntowaniem, kładzeniem masy samopoziomującej i klejeniem dokładnie odkurzyć i zamieść podłoże. Porowatość sprawdzić przez położenie kropli wody

na podłożu. Kropla powinna zniknąć w czasie 1 -10 min. w przeciwnym wypadku użyć gruntu odpowiednio zwiększającego lub zmniejszającego porowatość. Do szpachlowania podłoża używać wyłącznie mas wodoodpornych. Zaleca się stażowanie przy pomocy szpachli wodoodpornej styk między posadzką a ścianą, tak by otrzymać płynne przejście. Wylać masę samopoziomującą. Po dokładnym wyschnięciu masy samopoziomującej można przystąpić do klejenia, klej zalecany przez producenta. Wykładzinę można kłaść dopiero, gdy rozproszony klej osiągnie właściwą konsystencję. Po przyklejeniu spawanie połączeń może nastąpić po 24 h. Wykonać cokoły $h = 10$ cm

Układanie wykładzin podłogowych:

Zaleca się używanie rolki dociskowej co zapewnia dokładne dopasowanie wykładziny w narożnikach. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego. Nadmiar zgrzewu należy usuwać za pomocą specjalnego noża. Frezowanie i spawanie naroży i złączy należy wykonać po wyschnięciu kleju. W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych należy użyć do spawania zgrzewarki termicznej z końcówką do zgrzewania sznurowego. Do frezowania wszystkich złączy należy stosować frezarkę ręczną z ostrzem ze stopu twardego. Duże powierzchnie można frezować przy pomocy frezarki elektrycznej. Wszystkie zgrzewy muszą ostygnąć przed odcięciem nadmiaru zgrzewu. Zaleca się dwuetapową obróbkę zgrzewu: wstępną i wygładzającą. Dopasowanie, cokoliki, narożniki - szczegóły - wg opisu technologicznego układania wykładziny.

Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie odbiorów, oprócz zawartych w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Dokumenty odniesienia.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

Dz.U.03.207.2016 ustawa „Prawo budowlane” z 07.07.1994 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.166.1360 ustawa „O systemie oceny zgodności” z 30.08.2002 r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa o „O wyrobach budowlanych” z 16.04.2004 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.169.1386 ustawa „O normalizacji” z 12.09.2002 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

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

Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”. Zalecenia producenta wykładzin.

7. Drzwi wewnętrzne pływające.

W zakres robót wchodzi:

- osadzenie drzwi wewnętrznych pływających,
- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu drzwi aluminiowych,
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżami i ościeżnicą,
- silikonowanie złączy,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu.

Materiały.

Drzwi wewnętrzne – szczegóły w dokumentacji projektowej i obmiarze - ramy skrzydeł drzwiowych pełnych wykonane z drewna klejonego iglastego i wypełnione listwami z płyty wiórowej, okładzinę ramy stanowi płyta wiórowa grubości 6mm. Na obwodzie zewnętrznym ramy skrzydeł doklejone listwa z drewna odpowiadającego rodzaju forniturem. Skrzydła w kolorze białym, posiadające jeden zamek patentowy, muszą być wyposażone w otwory nawiewne o przekroju min. 0,022 m² usytuowane w dolnej części.

Sprzęt.

Roboty związane z montażem mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu właściwego sprzętu.

Transport.

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Wykonanie robót.

Roboty montażowe wykonać zgodnie z dyspozycją inwestora oraz zaleceniami inspektora nadzoru i sztuką budowlaną. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzenia powierzchni ościeży, ościeże należy oczyścić i naprawić. W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić ślusarkę na podkładkach lub listwach. Ustawienie należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,

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

Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki. Podczas montażu stosować następujące elementy kotwiące: na wysokości elementu po obydwu stronach stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża. Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm. Dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstaniu odkształceń podczas zamykania na szerokości elementu - jeden element kotwiący na każdy metr bieżący. Między powierzchnią profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

Kontrola jakości.

Sprawdzenie prawidłowości wykonanego montażu, aprobaty techniczne i atesty lub świadectwa jakości

Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są: ilość sztuk zamontowanych drzwi wewnętrznych.

Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru końcowemu.

Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane. Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem wymiany drzwi wewnętrznych

Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie odbiorów, oprócz zawartych w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Zawarto w Przedmiocie Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

Dokumenty odniesienia.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

Dz.U.03.207.2016 ustawa „Prawo budowlane” z 07.07.1994 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.166.1360 ustawa „O systemie oceny zgodności” z 30.08.2002 r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa o „O wyrobach budowlanych” z 16.04.2004 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.169.1386 ustawa „O normalizacji” z 12.09.2002 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

PN-B-94701:1999 Dachy-uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-B-94702:1999 Dachy-uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

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

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

PH-81/H-92900 Cynk. Blachy.

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych -Arkady 1989

PN-EN 130: 1998

PN-EN 950: 2000

PN- EN 951: 2000

PN- EN 952: 2000

PN- EN 1143-1+A1 :2009

PN- EN 1191: 2002

PN- EN 1192: 2002

PN- EN 1906: 2003

Obowiązujące przepisy ustawy Prawo Budowlane.

