

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dot. inwestycji p.n.

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA Z PRZEBUDOWĄ POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOLNEGO NA ODDZIAŁ ŻŁOBKOWY

adres budowy: 58-330 Jedlina Zdrój, ul. Słowackiego 5,
Dz. nr 356/1, obręb Jedlina Zdrój , A.M.1

Inwestor: GMINA JEDLINA ZDRÓJ, ul. Poznańska 2, 58-330 Jedlina Zdrój

adres: ul. Poznańska 2, 58-330 Jedlina Zdrój

Branże: ogólnobudowlana (budowlana, sanitarna, elektryczna)

ST-1 Wymagania ogólne

ST-2 Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne

Istniejące sale będące przedmiotem zmiany sposobu użytkowania na oddział żłobkowy znajdują się w części parterowej szkoły, dostępność (w tym dla osób niepełnosprawnych) bezpośrednio z poziomu otaczającego terenu poprzez projektowane wejście, sala zabaw również z wyjściem na teren. Oddział podzielony na dwie strefy funkcjonalne: strefę "użytkową" - z salą zabaw, szatnią i toaletami dla dzieci oraz strefę "techniczną" z zapleczem kuchennym i pomieszczeniami socjalno-gospodarczymi. Obiekt przebudowywany będzie w sposób tradycyjny-udoskonalony.

ST-3 Zakres rzeczowy robót

- ✚ zagospodarowanie terenu w tym wykonanie drogi pożarowej do budynku i chodników
- ✚ budowa placu zabaw z dostawą i montażem wyposażenia
- ✚ ogrodzenie panelowe
- ✚ schody zewnętrzne- terenowe
- ✚ wykonanie nasadzeń drzew
- ✚ roboty rozbiórkowe wewnątrz budynku
- ✚ roboty murowe i ścianki działowe z montażem nadproży prefabrykowanych
- ✚ okładziny ścienne sufitowe z płytek glazurowanych i płyt G-K
- ✚ stolarka okienno-drzwiowa
- ✚ posadzki z wykładzin rulonowych i płytek gresowych
- ✚ roboty naprawcze pokrycia dachowego po montażu urządzeń klimat. i wentylacji
- ✚ roboty naprawcze tynku i dociepleń ścian zewnętrznych
- ✚ montaż daszku przeszklonego nad wejściem frontowym
- ✚ wywiezienie powstałego gruzu i nieczystości wraz utylizacją
- ✚ montaż instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej wraz z armaturą sanitarną
- ✚ instalacja p.pożarowa i hydrantowa
- ✚ wewnętrzna instalacja kanalizacyjna
- ✚ instalacja centralnego ogrzewania z grzejnikami z uzbrojeniem
- ✚ zabezpieczenie otworów ściennych materiałami ognioodpornymi
- ✚ kanalizacja sanitarna zewnętrzna z przyłączami i odwodnieniem liniowym
- ✚ instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- ✚ linie zasilające TR i TS w branży instalacji elektrycznych
- ✚ zabezpieczenie otworów w ścianach materiałami ognioodpornymi
- ✚ instalacje oświetleniowe i gniazd wtykowych

Wspólny Słownik Zamówień - Kody CPV

Kod wg CPV	Nazwa działu	Pozycje w kosztorysie inwestorskim
45111291-4	Zagospodarowanie terenu	Od poz.1 do poz. 17
45236210-5	Budowa placu zabaw	Od poz.18 do poz. 36
37535200-9	Wypożyczenie placu zabaw	Od poz. 37 do poz. 43
34928200-0	Ogrodzenie systemowe - panelowe	Od poz. 44 do poz. 47
45262300-4	Schody zewnętrzne - terenowe	Od poz. 48 do poz. 59
77211600-8	Nasadzenia drzew	Od poz. 60 do poz. 62
45111300-1	Roboty rozbiórkowe	Od poz. 63 do poz. 70
45000000-7	Roboty murowe i ścianki działowe	Od poz. 71 do poz. 79
45431200-9	Okładziny ściennie z płytek glazurowanych	Od poz. 80 do poz.86
45453000-7	Nadproża prefabrykowane	Od poz. 87 do poz. 96
45421000-4	Drzwi i okna aluminiowe	Od poz. 97 do poz. 99
45421000-4	Stolarka okienno-drzwiowa	Od poz. 100 do poz. 107
45410000-4	Sufity podwieszane z płyt G-K	Od poz. 108 do poz. 110
45443000-4	Roboty naprawcze tynku i dociepleń ścian zewnętrznych	Od poz. 111 do poz. 120
45450000-6	Posadzki z wykładzin rulonowych i płytek gresowych	Od poz. 121 do poz. 129
45261000-4	Roboty naprawcze pokrycia dachowego	Od poz. 130 do poz. 131
45450000-6	Zadaszenie nad wejściem głównym + wycieraczka	Od poz. 132 do poz. 135
45111220-6	Załadunek, wywóz powstałego gruzu i utylizacja odpadów	Od poz.136 do poz. 139
39370000-6	Montaż instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej wraz z armaturą sanitarną	Od poz. 140 do poz. 158
45343000-3	Instalacja p. pożarowa i hydrantowa	Od poz. 159 do poz. 164
45214400-4	Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna	Od poz.165 do poz. 178
45331100-7	Instalacja centralnego ogrzewania z grzejnikami z uzbrojeniem	Od poz.179 do poz. 206
45231300-8	Kanalizacja sanitarna zewnętrzna z przyłączami	Od poz. 207 do poz.229
45231300-8	Liniowe odwodnienie	Od poz. 230 do poz.232
45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych	Od poz 233 do poz. 241
45331220-4	Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych	Od poz. 242 do poz. 257
44111300	Zabezpieczenie otworów w ścianach materiałami ognioodpornymi	Od poz. 258 do poz. 261
45310000-3	Roboty w branży instalacji elektrycznych	Od poz. 1 do poz. 50 w branży inst. elektr.

PRZEDMIOT I ZAKRES SPECYFIKACJI

Niniejsza specyfikacja jest zestawieniem wymagań technicznych jakie winien spełnić Wykonawca przy realizacji kontraktu na przedmiotową budowę. Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, kosztorysem, innymi dokumentami opisującymi inwestycję i stanowi integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów. Dodatkowe wyjaśnienia związane z realizacją przedsięwzięcia biuro projektów może sporządzić na podstawie odrębnej umowy z Wykonawcą w postaci rysunków roboczych i nadzorów technicznych w trakcie trwania realizacji inwestycji. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez projektanta. Ewentualne zmiany dokonane bez w/w uzgodnień mogą stanowić podstawę do wstrzymania budowy na wniosek Biura Projektów. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją. Należy przestrzegać narzuconych wymiarów liniowych.

KLAUZULA

Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów. W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonanie prac budowlanych musi zapewnić utrzymanie założonych parametrów. Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

Wszystkie elementy i prace budowlane nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki) a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotowych robót / budowy / nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia i wykonania.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora

Szczegółowe wskazówki i zalecenia do przestrzegania przez wykonawcę podczas realizacji robót znajdują się w:

ST – 1. Wymagania ogólne

ST – 2. Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne

ST – 3. Zakres rzeczowy robót

ST-1 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna ST 00.00 - Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych dla wszystkich wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane podczas robót uwzględnionych w STWiORB.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót budowlanych. Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w obiekcie wymienionym w pkt 1.1.

1.3. Podstawa Kosztorysu Inwestorskiego

Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie określenia metod i sporządzania kosztorysu inwestorskiego niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi podstawę sporządzania kosztorysu inwestorskiego.

1.4. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

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

1.5. Określenia podstawowe.

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

Dziennik Budowy - określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-06-2002 r. (Dz. U. nr 108. poz.953).

Inżynier - Inspektor Nadzoru - osoba lub osoby wymienione w danych kontraktowych (wyznaczone przez Zamawiającego, o których wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialne za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem. Kierownik Budowy - uprawniona osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy. Księga Obmiaru - akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

Polecenie Inspektora Nadzoru — wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa- projekt budowlany i wykonawczy, który wskazuje lokalizację i charakterystykę obiektu na podstawie którego obiekt będzie realizowany.

Przedmiar robót - kosztorys ślepy - wykaz robót podstawowych przewidzianych do wykonania z podaniem ich ilości.

Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót. 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.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - określa Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003 r. (Dz. U. nr 120. póź. 1126).

Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych - sposób zapobiegania zagrożeniom

związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.

I.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać przedmiot Umowy zgodnie z Umową i ponosi odpowiedzialność za kompletne, wysokiej jakości i terminowe wykonanie przedmiotu Umowy oraz za jego zgodność z przepisami ustawy z dnia 07.07.1994r. Ustawa. z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165, 1250 i 2255). ogłoszono dnia 8 marca 2016 r., przepisami wykonawczymi do tej ustawy i innymi przepisami dotyczącymi realizacji robót budowlanych, w tym przepisów dotyczących ochrony środowiska oraz polskimi normami, certyfikatami i aprobatami technicznymi, a także ogólnie uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Wykonawca winien wykonywać przedmiot Umowy na własną odpowiedzialność i w ramach własnego przedsiębiorstwa i nie może powierzyć wykonania całości lub części Robót osobom trzecim bez uprzedniej pisemnej Zamawiającego. Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za działania i zaniechania podwykonawców, którym powierzył wykonanie całości lub części Robót, tak jak na własne działania lub zaniechania.

A) Wykonawca winien podczas wykonywania przedmiotu Umowy oraz usuwania usterek:

- 1) dostarczyć i utrzymać na własny koszt wszelkie -jeśli dotyczy -oświetlenie, osłony, płoty, znaki ostrzegawcze;
- 2) podjąć wszelkie racjonalne kroki w celu ochrony środowiska na terenie budowy i poza nim oraz w celu uniknięcia szkód lub uciążliwości dla osób i dóbr publicznych lub innych negatywnych skutków wynikających z jego działania;
- 3) ponosić odpowiedzialność za zgodne z przepisami i bezpieczne składowanie i przechowywanie swoich materiałów i urządzeń oraz odpadów;
- 4) wykonać (jeżeli jest to możliwe) na własny koszt odprowadzenie wód opadowych mogących mieć negatywny wpływ na jego roboty;
- 5) odpowiednio zabezpieczać i ponosić odpowiedzialności za bezpieczeństwo swoich konstrukcji i rusztowań i ich odpowiednie składowanie;
- 6) stosować się do wymogów z polis ubezpieczeniowych

B) Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót
- jakość wykonywanych robót i zastosowanych materiałów do ich wykonania
- za wykonanie robót zgodnie z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

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

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, szczegółowej specyfikacji technicznej (ST), a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych (ST).

I.7. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy pod adresem: Jedlina Zdrój, ul. Słowackiego 5 stanowiąca zamkniętą posesję budynku „B” Miejskiej szkoły podstawowej im. Janusza Korczaka w Jedlinie Zdroju wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami, dziennik budowy oraz egzemplarze Dokumentacji Projektowej i komplety STWIOR.

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

1.8. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja Projektowa która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu:

- 2 egzemplarze projektu budowlanego i wykonawczego na Roboty objęte Kontraktem Wykonawca we własnym zakresie opracuje projekt powykonawczy w ilości uzgodnionej z Inspektorem.
- Dokumentacja Projektowa będzie zawierać część opisową, część rysunkową, ew. obliczenia i niezbędne dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na Dokumentację Projektową:
 - Zamawiającego - wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy
 - Wykonawcy - wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.
 - Uwagi do projektu mogą być wnoszone w ciągu 14 dni od daty rozpoczęcia robót budowlanych, chyba, że umowa stanowi inaczej.

1.9. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa. Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w Dokumentach Kontraktowych i Umowy, a ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych (w przypadku takiej potrzeby).

Wszystkie urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z zarządcą drogi oraz organem zarządzającym ruchem i poinformuje Inspektora Nadzoru.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z zarządcą drogi oraz organem zarządzającym ruchem i poinformuje Inspektora Nadzoru.

Wykonawca niezwłocznie po rozpoczęciu realizacji kontraktu dostarczy, zainstaluje i utrzyma w czasie trwania kontraktu tablice informacyjne budowy, przedstawiające informacje dotyczące Robót Kontraktowych, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane.

Tablice informacyjne budowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji kontraktu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową w ramach poszczególnych pozycji kosztorysu

1.11. 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 lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- zanieczyszczeniem z gruntu płynami lub substancjami toksycznymi,
- możliwością powstania pożaru,
- uszkodzeniem istniejącego drzewostanu.

1.12. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.13. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia, zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.14. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji napowietrznych, na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak: linie napowietrzne, 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, właściciela instalacji oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanego właściciela instalacji oraz (w zależności od potrzeb) władze lokalne oraz

będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji napowietrznych, na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

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

W celu uniknięcia niesłuszných roszczeń odszkodowawczych ze strony właścicieli istniejących nieruchomości, Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych sporządzi inwentaryzację stanu istniejącej zabudowy zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych prac, dokumentując stan techniczny tych obiektów.

Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób nie budzący wątpliwości co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują.

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

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca sporządzi dokumentację stanu technicznego istniejących dróg lokalnych, znajdujących się w najbliższym otoczeniu inwestycji oraz w dalszej odległości, wykorzystywanych do ciężkiego transportu Wykonawcy. Dane inwentaryzacyjne zawarte w dokumentacji Wykonawca potwierdzi u zarządcy drogi za zgodne ze stanem faktycznym w danym dniu i zgłosi ten fakt do lokalnych władz samorządowych. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób nie budzący wątpliwości co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują.

Wykonawca będzie mógł transportować materiały i wyposażenie na i z terenu budowy wyłącznie po drogach, których stan został zinwentaryzowany w w/w sposób i potwierdzony u Zarządcy drogi.

W przypadku ewentualnych roszczeń odszkodowawczych za zniszczenie dróg przez transport budowy Wykonawca jest zobowiązany do ich naprawy na własny koszt.

Koszt ten nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową w ramach poszczególnych pozycji kosztorysu.

1.15. 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 zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania (IBWRB) i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Dla robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Umowy.

1.16. Ochrona i utrzymanie robót.

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

Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Inspektor może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24

godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.17. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek 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 znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.18. Równoważność norm i przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonywane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

1.19. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy muszą być niezwłocznie zgłoszone Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową, chyba, że w kontrakcie ustalono inaczej.

1.20. Niewypały, niewybuchy

W razie natrafienia w czasie prowadzenia robót na niewypały/niewybuchy Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego przerwania robót, zabezpieczenia terenu oraz wezwania odpowiednich służb (policja, straż pożarna, pogotowie saperskie) i niezwłocznego powiadomienia Inspektora Nadzoru. Koszty zabezpieczenia terenu oraz akcji usunięcia niewypałów/niewybuchów poniesie Zamawiający, chyba, że w kontrakcie ustalono inaczej.

2. MATERIAŁY.

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych, wg której materiały nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B). Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne Jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu budowlanego albo aprobatą techniczną. Ocena zgodności obejmuje własności użytkowe wyrobu budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych.

2.1. Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora. Każdy rodzaj

robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.

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

2.4 Materiały pochodzące z rozbiórek

Materiały pochodzące z rozbiórek nadające się do ponownego wykorzystania, Wykonawca przekazuje Zamawiającemu za zgodą Inspektora Nadzoru.

Elementy pochodzące z rozbiórek nadające się do wykorzystania Wykonawca zdemontuje i przetransportuje w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Koszt transportu w miejsca wskazane przez Inspektora Nadzoru nie podlega osobnej zapłacie i jest zawarty w cenie kontraktowej.

Materiały budowlane pochodzące z rozbiórek nie posiadające pełnowartościowych właściwości materiałowych i nie nadające się do wykorzystania, Wykonawca po uzyskaniu wymaganych zezwoleń wywiezie poza teren budowy na składowisko odpadów.

Przyjmuje się, że koszt związany z rozbiórką, transportem, utylizacją w/w materiałów Wykonawca zawarł w cenie kontraktowej i nie będzie on podlegał odrębnej zapłacie.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Wykonawcę i przedstawiony do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej. ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Umową.

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

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeśli Dokumentacji Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później

zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Przy przewożeniu materiałów należy przestrzegać zasady kodeksu drogowego. Materiały podczas transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane i przewożone zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę/producenta materiałów. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWIOR i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora Nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych..

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6. 1. Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) część ogólną opisową - organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- sposób zapewnienia bhp.
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów,

- zapis pomiarów, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi.
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w 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 postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i STWIOR.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWIOR, 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 umową.

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 w płynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi wyniki do akceptacji Inspektora.

6.4. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- b) Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą,
 - lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt „a” i które spełniają wymogi Specyfikacji.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy.

a) Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego (jeżeli wymaga tego zakres robót).

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i 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 wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone 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 obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

b) Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonywania robót.

Szczegółowe obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym Kosztorysie i wpisuje się do Księgi Obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych w pkt 6.1 i 6.2. zalicza się następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy,
- c) umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i polecenia Inspektora.
- f) korespondencje na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednia zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w

formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany podwykonawcy robót.

Wszystkie obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Wszystkie obmiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy.

a) Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

- polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora o gotowości do odbioru. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

b) Odbiór częściowy

- polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót, który może być wcześniej oddany do eksploatacji. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

c) Odbiór końcowy robót

- polega na finalnej ocenie rzeczywistego zużycia materiałów i robocizny robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i kosztów.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty wskazana przez Zamawiającego dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i S T. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań w dokumentach Umowy.

d) Dokumenty do odbioru końcowego:

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami, potwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, wymaga się przy tym, żeby dokumentacja została tak opracowana graficznie, aby wszelkie naniesione zmiany były łatwo rozpoznawalne.

- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
 - Recepty i ustalenia technologiczne.
 - Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały).
 - Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z STWIOR i ew. PZJ.
 - Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWIOR i ew. PZJ.
 - Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STWIOR i PZJ.
 - Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telekomunikacyjnej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
 - Dokumentację fotograficzną skatalogowaną w sposób nie budzący wątpliwości, co do dat wykonania fotografii oraz obiektów, które dokumentuje.
 - Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót.
 - Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, zatwierdzoną w odpowiednim ośrodku dokumentacji geodezyjnej.
- W przypadku, gdy roboty pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

e) Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad zapisanych w części dotyczącej „Odbioru końcowego robót”.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla danej roboty w specyfikacji technicznej i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość materiałów wraz z kosztami zakupu, składowania, zabezpieczania, przeładunków, ewentualnymi kosztami ubytków i tolerancji projektowych, transportu na miejsce wbudowania, ubezpieczenia w transporcie oraz wszystkich materiałów pomocniczych,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu, urządzeń i narzędzi wraz z towarzyszącymi kosztami (zabezpieczeniem, utrzymaniem, użytkowaniem, naprawą)
- transport (osób, sprzętu, urządzeń, materiałów, wyposażenia zaplecza),
- montaż, konserwację i utrzymanie robót,
- nadzór, testowanie, kontrole jakości,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- koszty wszelkich prac towarzyszących, niezbędnych do prawidłowego wykonania robót wymienionych w nn. Specyfikacjach.

Wszystkie pozycje wyceniane są w PLN.

Bez względu na jakiekolwiek ograniczenia zasugerowane przez opis każdej pozycji i/lub wyjaśnienie. Wykonawca musi jasno zrozumieć, że kwoty podane przez niego w Kosztorysie Ofertowym stanowią

zapłatę za pracę wykonaną i zakończona pod każdym względem. Uważa się, że Wykonawca wziął pod uwagę wszystkie wymagania i zobowiązania, bez względu na to czy zostały określone czy zasugerowane, zawarte we wszystkich częściach niniejszej Umowy i że odpowiednio wycenił pozycje kosztorysu. Tak więc, kwota musi zawierać nagłe i nieprzewidziane wydatki oraz różnorakie ryzyko związane z koniecznością wybudowania, wykończenia i konserwacji całości robót objętych Umową.

Jeżeli w Kosztorysie Ofertowym nie zostały zawarte oddzielne pozycje, wszystko to musi być uwzględnione w stawkach i kwotach przypisanych poszczególnym pozycjom dla wszystkich kosztów wchodzących w rachubę w Kosztorysie Ofertowym.

Kwoty podane przez Wykonawcę we wszystkich pozycjach Kosztorysu Ofertowego muszą zawierać odpowiednie proporcje w stosunku do kosztów wykonania robót określonych w Umowie, oraz wszystkie marże i narzuty, zyski, koszty administracyjne i tym podobne wydatki (chyba, że zostały oddzielnie wyszczególnione), odnoszące się do Umowy jako całości, będą rozdysponowane pomiędzy wszystkie pozycje podane w Kosztorysie Ofertowym.

Całość zamówienia będzie opodatkowana stawką podatku VAT odpowiednią dla danej inwestycji. Wyliczenie podatku należy podać osobno.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ustawy

- ✚ Ustawa. z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165, 1250 i 2255). ogłoszono dnia 8 marca 2016 r.
- ✚ Ustawa z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2016 r. Poz. 1020)
- ✚ Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2010, nr 138, poz 935)
- ✚ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- ✚ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- ✚ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- ✚ Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- ✚ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- ✚ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2 Rozporządzenia

- ✚ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.).
- ✚ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. 2010, nr 259, poz. 1673).
- ✚ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów
- ✚ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719
- ✚ Rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- ✚ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- ✚ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji

dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).

- ✚ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- ✚ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.Nr 47, poz. 401).
- ✚ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- ✚ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3 Inne dokumenty, normy i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

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

PN-88/B-04481 Ocena zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-77/8931-12 Badania zagęszczenia gruntów w robotach ziemnych.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-EN 206:2014-04 „BETON Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”, określająca wytrzymałość betonów zwykłych i ciężkich symbolem C.../

Krajowy aneks do normy europejskiej PN-B-06265:2004

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

PN-B-03264:2002/Ap1 2004 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

PN-88/B-06250 Beton zwykły

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

PN-90/B-06240-44 Domieszki do betonu

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

PN-79/B-06711 –Kruszywa mineralne.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-EN 197-1 Cement; skład, wymagania i kryteria zgodności.

PN-90/B-300101 Cement portlandzki

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie

PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju

PN-ISO 3443-Tolerancje w budownictwie

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

PN-B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12001Cegła pełna wypalana z gliny –zwykła.

PN-B-12004 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki.

PN-B-12016 Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.

PN-B-12050 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

PN-B-30000 Cement portlandzki.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
 PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
 PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
 PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.
 PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
 PN-90/B-02851 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej budynków
 PN-B-0285-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów
 budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.
 PN-EN-010079 Stal. Wyroby. Terminologia.
 PN-EN 13285: 2004 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów
 stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
 PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane – Wymagania
 PN-88/B-30000 Wymagania dotyczące właściwości cementu, magazynowania, okresu składowania
 PN-88/B-32250 Woda zarobowa do betonu
 PN-88/B-06250 Skład mieszanki betonowej

Normy z grupy PN-EN 1176 odnoszące się do wyposażenia publicznych placów zabaw oraz określające wymogi dla bezpiecznej nawierzchni na placach zabaw:

- * **PN-EN 1176-1:2017-12** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- * **PN-EN 1176-2:2017-12** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek.
- * **PN-EN 1176-3:2017-12** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.
- * **PN-EN 1176-4+AC:2019-03** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 4: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań kolejek linowych.
- * **PN-EN 1176-6+AC:2019-03** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących.
- * **PN-EN 1176-7:2009** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
- * **PN-EN 1176-10:2009** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 10: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań całkowicie obudowanych urządzeń do zabaw.

Ogrodzenie placu zabaw – konieczne zgodne z normami!

Odniesieniem przy wyborze ogrodzenia panelowego jest [Polska Norma PN-EN 1176:2009](#), która zaleca, aby na placach zabaw:

- * konstrukcja parkanu była stabilna i uniemożliwiała zaklinowanie się dziecka w jego otworach,
- * furtka miała szerokość przynajmniej 1 m, zapewniając swobodne przejście dla osób z wózkami dziecięcymi,
- * furtka otwierała się na zewnątrz placu zabaw, na wypadek konieczności ewakuacji,
- * odległość między furtką a słupkiem ogrodzeniowym nie była mniejsza niż 12 mm, bez względu na to, czy jest w pozycji zamkniętej, otwartej lub półotwartej – unikamy w ten sposób ryzyka zakleszczenia dziecięcych paluszków,
- * liczba furtek była dostosowana do wielkości placu zabaw – dystans od najdalszego miejsca do wyjścia nie powinien przekraczać 30 m,
- * płot był równo zakończony, bez żadnych ostrych i wystających elementów niosących ryzyko skaleczenia lub innych obrażeń o wysokości 1,00 mb.

Normy z grupy PN-EN odnoszące się do stolarki okienno-drzwiowej

- * - PN-EN 1634-1:2014-03 Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zespołów drzwiowych, żaluzjowych i otwieralnych okien oraz elementów okuć budowlanych -- Część 1: Badania odporności ogniowej zespołów drzwiowych, żaluzjowych i otwieralnych okien
- * - PN-EN 1192:2001 Drzwi -- Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych
- * - PN-EN 14351-1+A1 Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności
- * - PN-EN 14846:2010P Okucia budowlane -- Zamki -- Zamki i zaczepy elektromechaniczne --

Wymagania i metody badań

- * - PN-EN 951:2000P Skrzydła drzwiowe -- Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności
- * - PN-EN 12150-1:2002 Szkło w budownictwie -- Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe -- Część 1: Definicje i opis
- * - PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
- * - PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- * - PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
 - PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.

SADZENIE DRZEW I KRZEWÓW

- Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkołarskiego. Związek Szkołkarzy Polskich. Warszawa, 2008 r.
- Katalog Nakładów Rzeczowych Nr 2-21 - Tereny zieleni MGPIB 2000 r.
- Normy
 - PN-G-98011 Torf rolniczy
 - PN-R-67022 Materiał szkołarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
 - BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo -torfowy

Okładziny gipsowo-kartonowe:

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-B-79406:1997 Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe
- PN-B-19401:1996 Płyty gipsowo dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne
- PN-B-19402:1996 Płyty gipsowo ściennie
- Instrukcja nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej - Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych

Płytki ceramiczne

Płytki ceramiczne produkowane i klasyfikowane są wg normy europejskiej PN-EN 14411:2013 - Płytki ceramiczne - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

Podstawowe kryteria podziału płytek to:

- * sposób produkcji, formowania i grupa nasiąkliwości,
- * klasa ścieralności,
- * klasa antypoślizgowości,
- * dodatkowe cechy takie jak: odporność chemiczna na działanie kwasów, olejów i innych substancji.

Według sposobu formowania i nasiąkliwości oznaczamy płytki:

A – płytki ciągnięte,

B – płytki prasowane,

C – płytki formowane innymi metodami.

Nasiąkliwość

A I, B I o nasiąkliwości $E < 3\%$

A IIa , B IIa o nasiąkliwości $3\% < E < 6\%$

A IIb, B IIb o nasiąkliwości $6\% < E < 10\%$

A III , B III o nasiąkliwości $E > 10\%$

Mrozoodporność

Określa odporność płytki na zmienne warunki jakie panują na zewnątrz. Badanie przeprowadza się poprzez poddanie 100 cyklom zamrażania do temperatury -5°C i odmrażania do $+5^{\circ}\text{C}$, zmoczonej w wodzie płytki. Ocenie podlega, czy płytka doznała czy nie uszkodzeń. Po pozytywnym przejściu testu oznaczana jest na opakowaniu jako wyrób mrozoodporny, śnieżynką, lub napisem „wyrób mrozoodporny”. Praktycznie tylko płytki z grupy AI i BI są mrozoodporne.

Klasy ścieralności

Ścieralność oznaczana jest na opakowaniu symbolem literowym PEI i graficznym diamentu oraz za pomocą cyfr rzymskich. Odporność na ścieranie jest ustalana różnymi metodami dla glazurowanych i nieglazurowanych powierzchni. Rozróżniamy następujące klasy ścieralności:

PEI I i II – do zastosowania w pomieszczeniach o małym natężeniu ruchu, do użytku gdzie chodzi się boso, lub w miękkim obuwiu.

PEI III – do zastosowania na posadzki o średnim natężeniu ruchu wrażliwe na zarysowanie piaskiem. Do kuchni, korytarzy, przedpokoju.

PEI IV – do zastosowania na okładziny o zwiększonym i dużym natężeniu ruchu i zanieczyszczeniu powierzchni. Do garażu, piwnic, warsztatów, sklepów, na klatki schodowe.

PEI V – najwyższa możliwa odporność na ścieranie. Praktycznie tylko gresy uzyskują taki stopień odporności. Do zastosowania na wszystkie okładziny. Szczególnie gdzie ruch jest bardzo intensywny i występuje duże zanieczyszczenie powierzchni. Do obiektów przemysłowych i użyteczności publicznej, na ciągi komunikacyjne.

Antypoślizgowość

Oznaczana w pięciu grupach od R9 do R13 dla powierzchni po której chodzi się obuwiu i w trzech grupach A, B i C dla powierzchni gdzie chodzimy gołą stopą. Antypoślizgowość jest szczególnie ważna na zewnątrz pomieszczeń, oraz w miejscach gdzie może dojść do zmożenia powierzchni podłogi wodą, np. w łazienkach, basenach. Dodatkowo powierzchnia płytki może być fakturowana, ryflowana. Oznacza się ją symbolem V i cyfrą określającą objętość wody w cm³ gromadzącej się na dm² powierzchni.

Antypoślizgowość przy chodzeniu w obuwiu:

R9 – od ³ 3o do £ 10o

R10 – od > 10o do £ 19o

R11 – od > 19o do £ 27o

R12 – od > 27o do £ 35o

R13 – > 35o

Antypoślizgowość przy chodzeniu na boso:

A – od ³ 12o do < 18o

B – od ³ 18o do < 24o

C – ³ 24o

Przestrzeń absorpcji:

V4 – min. objętość 4 cm³/dm²

V6 – min. objętość 6 cm³/dm²

V8 – min. objętość 8 cm³/dm²

V10 – min. objętość 10 cm³/dm²

PN-EN ISO 10545-13:1999 „Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności chemicznej”

PN-EN ISO 10545-14:1999 „Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na płamienie”

Wykładziny rulonowe:

PN-78/B-89004 Materiały polichlorku winylu. Wykładziny elastyczne bez warstwy izolacyjnej. Arkusze i płytki

- PN-75/B-04270 Wykładziny podłogowe z polichlorku winylu. Badania.

- PN-EN 423 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie skutków zabrudzeń

- PN-EN 425 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie skutków oddziaływania krzesła na rolkach

- PN-EN 426 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie szerokości, długości, prostoliniowości i płaskości arkusza

- PN-EN 428 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie grubości całkowitej

- PN-EN 429 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie grubości warstw

- PN-EN 430 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie masy powierzchniowej

- PN-EN 431 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie masy powierzchni odporności na

rozwarstwienie

- PN-EN 433 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie wgniecenia resztkowego po obciążeniu statycznym
- PN-EN 434 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie stabilności wymiarów i zwijanie się po działaniu ciepła
- PN-EN 435 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie giętkości
- PN-EN 436 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie gęstości
- PN-EN 662 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie zwijania się pod wpływem wilgoci
- PN-EN 664 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie ubytku części lotnych
- PN-EN 684 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie wytrzymałości spoin
- EN 649:1996 Elastyczne wykładziny podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne wykładziny podłogowe z polichlorku winylu. Specyfikacja
- EN 685:1994 Elastyczne pokrycia podłogowe. Klasyfikacja
- PN-81iB-89002 Elementy z tworzyw sztucznych dla budownictwa. Listwy podłogowe z polichlorku winylu
- DIN 51130 Badania wykładzin podłogowych. Orzeczenie właściwości antypoślizgowych

Zadaszenie nad wejściem frontowym systemowy, pełnoszkłany, wykonany ze szkła bezpiecznego VSG 66.4,

Produkcja szkła warstwowego oraz jego ocena odbywa się w oparciu o normy PN-EN ISO 12543 1-6 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe oraz PN-EN 14449 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe -- Ocena zgodności wyrobu z normą. W zależności od przeznaczenia oraz rodzaju szkła do produkcji szyb laminowanych wykorzystuje się różne grubości oraz ilość warstw folii EVA. W przypadku szkła niehartowanego może to być jedna warstwa folii o grubość 0,38mm lub 0,76mm. Natomiast w przypadku laminowania szkła hartowanego minimalna wymagana ilość folii wynosi 4x 0,38mm lub 2x 0,76mm.

Bardzo istotną cechą folii EVA jest odporność na wilgoć, co ma bardzo duże znaczenie w przypadku szyb narażonych na oddziaływanie czynników atmosferycznych. Cecha ta wyróżnia tą technologię na tle innych popularnych metod laminowania szkła.

PN-63/M-83002 Sworznie z małym łbem walcowym

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia.

PN_78/M_82005 Podkładki okrągłe zgrubne

PN_77/M_82008 Podkładki sprężyste

PN_74/M_82TOT Śruby ze łbem sześciokątnym

PN_75/M_82T44 Nakrętki sześciokątne

PN_70/M_82952 Nity ze łbem kulistym

Uwaga:

Wykonawca jest zobowiązany również do przestrzegania innych norm, związanych z pracami objętymi Kontraktem, nie wymienionych w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Obioru Robót. Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizację wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.

ST-2 Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne

Istniejące sale będące przedmiotem zmiany sposobu użytkowania na oddział żłobkowy znajdują się w części parterowej szkoły, dostępność (w tym dla osób niepełnosprawnych) bezpośrednio z poziomu otaczającego terenu poprzez projektowane wejście, sala zabaw również z wyjściem na teren. Oddział podzielony na dwie strefy funkcjonalne: strefę "użytkową" - z salą zabaw, szatnią i toaletami dla dzieci oraz strefę "techniczną" z zapleczem kuchennym i pomieszczeniami socjalno-gospodarczymi. Obiekt przebudowywany będzie w sposób tradycyjny-udoskonalony.

ST-3 Zakres rzeczowy robót

- * zagospodarowanie terenu w tym wykonanie drogi pożarowej do budynku i chodników

- ✚ budowa placu zabaw z dostawą i montażem wyposażenia
- ✚ ogrodzenie panelowe
- ✚ schody zewnętrzne- terenowe
- ✚ wykonanie nasadzeń drzew
- ✚ roboty rozbiórkowe wewnątrz budynku
- ✚ roboty murowe i ścianki działowe z montażem nadproży prefabrykowanych
- ✚ okładziny ściennie sufitowe z płytek glazurowanych i płyt G-K
- ✚ stolarka okienno-drzwiowa
- ✚ posadzki z wykładzin rulonowych i płytek gresowych
- ✚ roboty naprawcze pokrycia dachowego po montażu urządzeń klimat. i wentylacji
- ✚ roboty naprawcze tynku i dociepleń ścian zewnętrznych
- ✚ montaż daszku przeszklonego nad wejściem frontowym
- ✚ wywiezienie powstałego gruzu i nieczystości wraz utylizacją
- ✚ montaż instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej wraz z armaturą sanitarną
- ✚ instalacja przeciwpożarowa i hydrantowa
- ✚ wewnętrzna instalacja kanalizacyjna
- ✚ instalacja centralnego ogrzewania z grzejnikami z uzbrojeniem
- ✚ zabezpieczenie otworów ściennych materiałami ognioodpornymi
- ✚ kanalizacja sanitarna zewnętrzna z przyłączami i odwodnieniem liniowym
- ✚ instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- ✚ linie zasilające TR i TS w branży instalacji elektrycznych
- ✚ zabezpieczenie otworów w ścianach materiałami ognioodpornymi
- ✚ instalacje oświetleniowe i gniazd wtykowych

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu poszczególnych robót są:

- zagospodarowanie terenu w tym wykonanie drogi pożarowej do budynku i chodników

- cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work
- kłińce do nawierz.drog.,sortow. 4,0-31,5mm
- kostka granitowa mała 6x4 cm
- miął kamienny łamany (kruszyny) -50mm
- piasek łamany zwykły
- pospółka

- chodniki

- cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work
- kłińce do nawierz.drog.,sortow. 4,0-31,5mm
- kostka granitowa mała 6x4 cm
- miął kamienny m3
- piasek łamany zwykły 0-2 mm

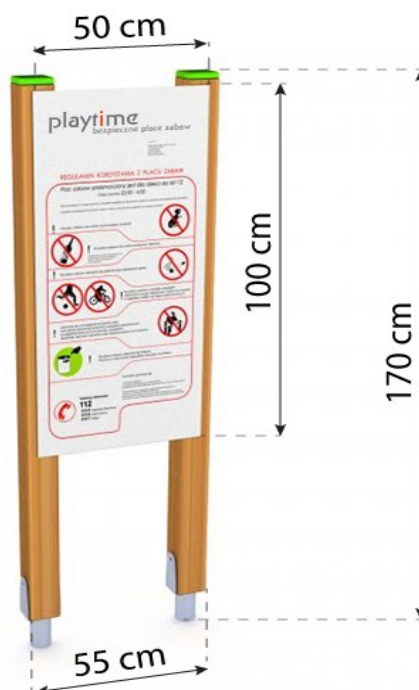
✚budowa placu zabaw

- Beton zwykły C12/15 (B-15)
- Beton zwykły C16/20 (B-20)
- cement portlandzki zwykły bez dodatków
- Furtka systemowa s=1,0 m, h=1,0 m ocynkowana i malowana proszkowo

Klińce do nawierz.drog., sortow. 4,0-31,5mm
 Miał kamienny łamany (kruszywny) -50mm
 obrzeża betonowe 30x8 cm z nakładką bezpieczną
 panele ogrodzeniowe systemowe typu BETAFENCE BAROFOR DECO
 Piasek uziar.0-4mm
 prefabrykaty ściekowe 60x50x20 cm - koryta betonowe
 słupki z rur stalowych, o wys. h=1,70 mb

- wyposażenie placu zabaw

Tablica informacyjna placu zabaw z nadrukiem regulaminu placu zabaw, telefonami alarmowymi i miejscem na uzupełnienie danych administratora/zarządcy obiektu. słupki z rur fi 102 mm gr. 2mm ze stali nierdzewnej, tablica tworzywo HPL gr. 13mm np. PROLUDIC - J2883



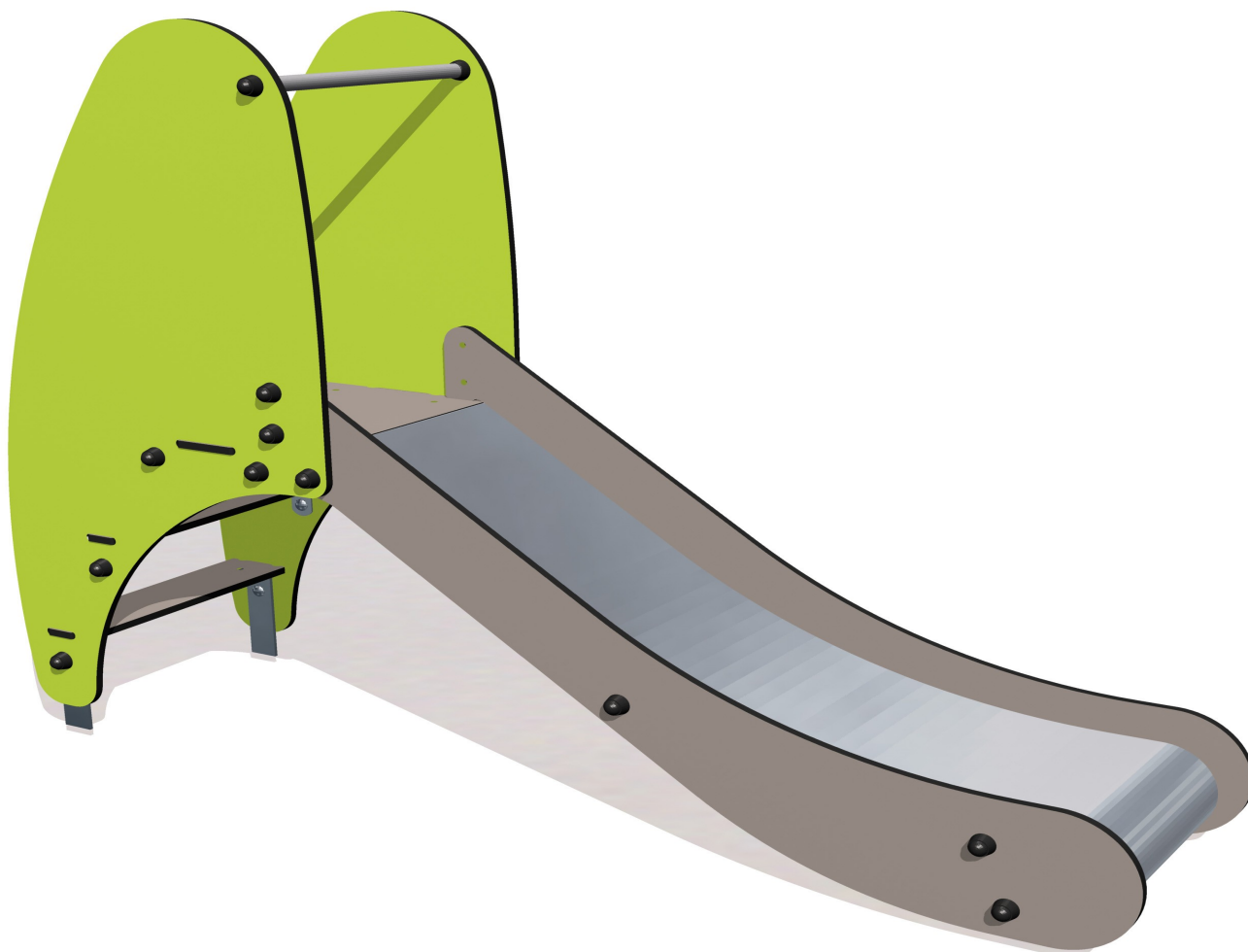
Ławki z oparciem L=1,80 mb. Stabilny stelaż, możliwość przymocowania ławki do podłoża, odporność na trudne warunki atmosferyczne, siedzisko i oparcie z drewna świerkowego, deski impregnowane i pomalowane 4 szt



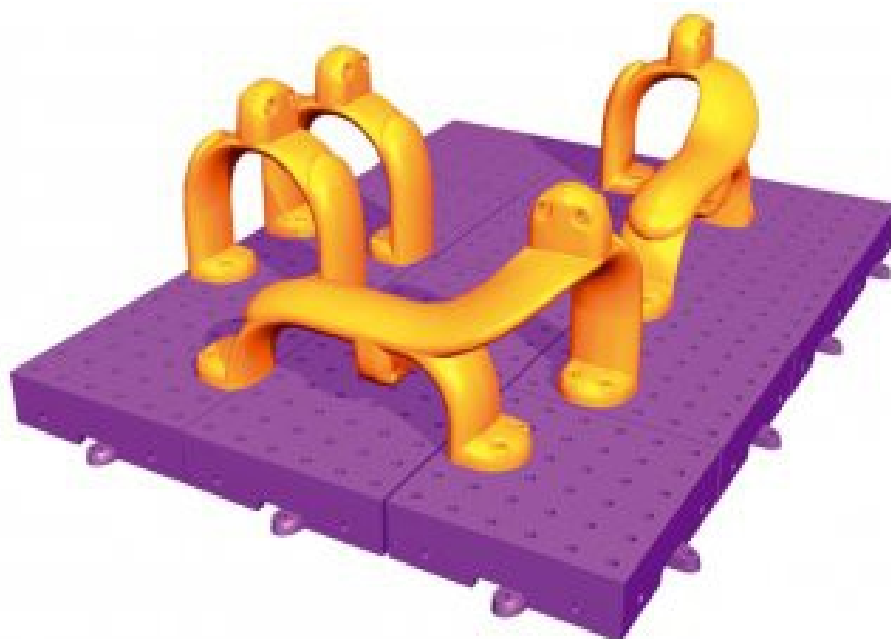
Kosze na śmieci. Przyjęto model MMCITE- SWS315 2 szt



Zjeżdżalnia wys. 1,22 m np. Proludic - J1012 1 szt

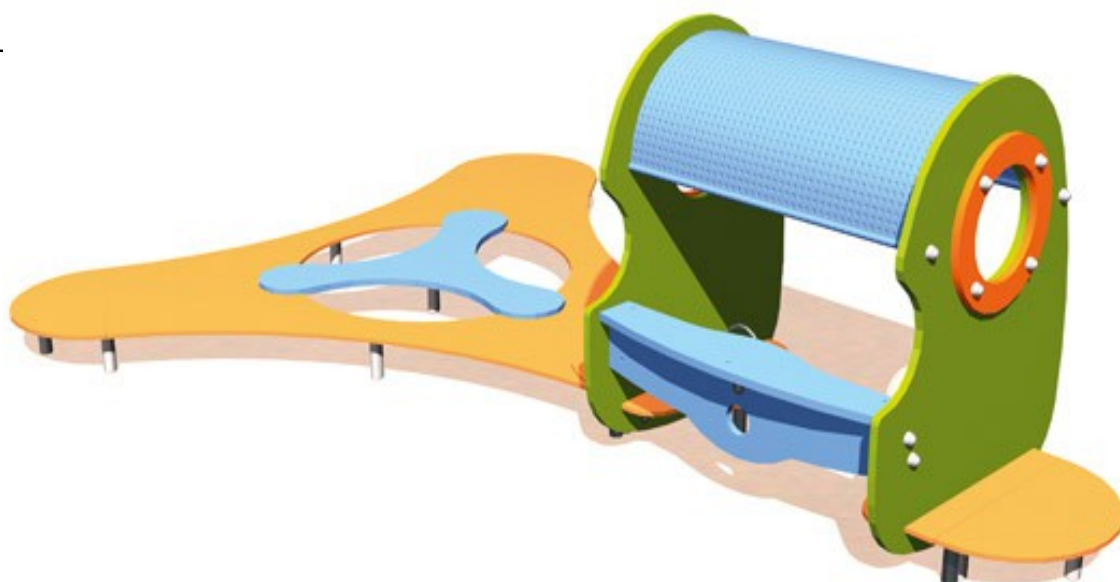


Urządzenie zabawowe np. Proludic-Tiboo J3940 1 szt



Domki zabawowe np. Proludic-Tiboo J3922 1 szt

†





- schody zewnętrzne- terenowe

balustrady schodowe stalowe ocynk powlekana proszkowo ral 7036 IGP MAT h=110 cm z
pochwytem stalowym 5x3 cm ze słupkiem konstrukcyjnym i słupkami wypełniającymi

Beton zwykły C16/20 (B-20)

Beton zwykły C20/25 (B-25)

Beton zwykły C8/10 (B-10)

Folia poliet. izolacyjna, kubelkowa fundam

hydroizolacyjna masa asfaltowo-kauczukowa

Klińce do nawierz.drog.,sortow. 4,0-31,5mm

Piasek kwarcowy 0,1 - 0,5 mm, weber Hartquarzmaterial 0,1-0,5 mm

Tłuczeń, kam. łamany, sort.uziarn.31,5-63 mm

żywica epoksydowa do gruntowania podłoża Harz EP 10

- wykonanie nasadzeń drzew

głóg szkarłatny Pauls Scarlett o wys. 3,0 mb

nasiona traw

ziemia urodzajna (humus)

- roboty murowe i ścianki działowe

błoczki PPB 625/240/250 H+H

Cegła bud.pełna 25x12x6,5cm - kl.10

Cegła bud.pełna 25x12x6,5cm - kl.15

Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work

Kształtown.stal.rusztu pod pł.g-k profil C

Kształtown.stal.rusztu pod pł.g-k profil U

nadproża prefabrykowane YTONG 12 cm

piasek do zapraw

płyty gipsowo kartonowe gr. 12.5 mm - wodoodporne

płyty OSB-3 o grub. 18 mm

Wapno hydratyzowane workowane
Wkręty do płyt gipsowych
zaprawa do spoinowania weber.color comfort
zaprawa klejąca weber ZP414
zaprawa klejowa H+H kg

- okładziny ściennie sufitowe z płytek glazurowanych i płyt G-K

farba autosterylina odporna na ścieranie np. Tikkurila Optiva Mat
farba do gruntowania np. Tikkurila Optiva Priemer
gładź szpachlowa POZGIPS'
płytki ceramiczne ściennne Tubądzin o wym. 20*20 cm (mat "Pastele - kolor biały)
środek gruntujący GRUNTOLIT-W
zaprawa cem-wap TYNK 555
zaprawa klejowa "ATLAS" - sucha mieszanka
płyty gipsowo kartonowe gr. 12.5 mm - wodoodporne
zaprawa spoinująca

- nadproża prefabrykowane

cement portl.zwykły b.dod. CEM I 32,5-work
nadproża prefabrykowane L19N
zaprawa do napraw betonów Ceresit CX 15

- drzwi i okna aluminiowe

Drzwi aluminiowe z samozamykaczem dwuskrzydłowe oszklone zewnętrzne z naświetlem o wym.148x305 cm, system trzykomorowy, izolowany termicznie - szklenie potrójne, ze szkła przeziernego o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, tłukące się na drobne kawałki, klasy p2 - współczynnik przenikania ciepła $u < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ - pochwyt drzwi proste, ze stali nierdz. szczotkowanej - drzwi wyposażone w minimum 3 zawiasy na skrzydło, uszczelkę na całym obwodzie, atestowany zamek, samozamykacze ślizgowe oraz kauczukowe odboje na stalowych trzpieniach szt. 2

Drzwi aluminiowe z samozamykaczem dwuskrzydłowe oszklone wewnętrzne o wym.272x247 cm, aluminium ciepłe TM 77HI, - stolarka aluminiowa, malowana proszkowo (kolor ral 1018) - system trzykomorowy, izolowany termicznie - szklenie potrójne, ze szkła przeziernego o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, tłukące się na drobne kawałki, klasy p2 - współczynnik przenikania ciepła $u < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ - klamka/klamka na szyldzie okrągłym (całość stal nierdz.) - drzwi wyposażone w minimum 3 zawiasy na skrzydło, uszczelkę na całym obwodzie, atestowany zamek, samozamykacze ślizgowe oraz kauczukowe odboje na stalowych trzpieniach szt. 1

Okno dachowe - świetlik Ei 30 100x100cm, okna dachowe, nieotwieralne - szczelność ogniowa Ei 30 - korpus stalowy - okna wyposażone w markizy z zasilaniem solarnym sterowane na pilota 10 kpl.

Okno dachowe Ei 30 100x100cm nieotwieralne - szczelność ogniowa Ei 30 - korpus stalowy - okna wyposażone w markizy z zasilaniem solarnym sterowane na pilota 10 kpl.

- stolarka drzwiowa

Skrzydła drzwiowe wewnętrzne fabrycznie wykończone. drzwi, płycinowe, bezprzylgowe - obłożone płytą HDF, lakierowane uv - skrzydło lakierowane na kolor żółty (Ral 1018), wykończenie matowe - ościeżnica stalowa ocynkowana, składana, obejmująca grubość muru, lakierowana na kolor żółty (Ral 1018), mat. - klamka/klamka na szyldzie okrągłym (całość stal nierdz.) - drzwi wyposażone w atestowany zamek lub bezprzewodową klamkę sztyrową - drzwi wyposażone w samozamykacz ramieniowy (kolor żółty- ral 1018) - szklenie podwójne, ze szkła mlecznego (nieprzeziernego) o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, tłukące się na drobne kawałki, klasy P2 szt.2

Skrzydła drzwiowe wewnętrzne fabrycznie wykończone.- drzwi, płycinowe, bezprzylgowe - obłożone płytą HDF, lakierowane uv - skrzydło lakierowane na kolor żółty (Ral 1018), wykończenie matowe - ościeżnica stalowa ocynkowana, składana, obejmująca grubość muru, lakierowana na kolor żółty (ral 1018), mat. - klamka/klamka na szyldzie okrągłym (całość stal nierdz.) - drzwi wyposażone w samozamykacz ramieniowy (kolor żółty- Ral 1018) drzwi wyposażone w atestowany zamek lub bezprzewodową klamkę szyfrową szt. 1

Skrzydła drzwiowe wewnętrzne fabrycznie wykończone - drzwi D5 wyposażone w okrągłe okno. drzwi, płycinowe, bezprzylgowe - obłożone płytą hdf, lakierowane uv - skrzydło lakierowane na kolor żółty (Ral 1018), wykończenie matowe - ościeżnica stalowa ocynkowana, składana, obejmująca grubość muru, lakierowana na kolor żółty (Ral 1018), mat. - klamka/klamka na szyldzie okrągłym (całość stal nierdz.) - drzwi wyposażone w samozamykacz ramieniowy (kolor żółty- Ral 1018) - drzwi wyposażone w okrągłe okno szt. 1

Skrzydła drzwiowe wewnętrzne fabrycznie wykończone - drzwi D6 wyposażone w dwa okrągłe okna. - drzwi, płycinowe, bezprzylgowe - obłożone płytą hdf, lakierowane uv - skrzydło lakierowane na kolor żółty (ral 1018), wykończenie matowe - ościeżnica stalowa ocynkowana, składana, obejmująca grubość muru, lakierowana na kolor żółty (ral 1018), mat. - klamka/klamka na szyldzie okrągłym (całość stal nierdz.) - drzwi wyposażone w samozamykacz ramieniowy (kolor żółty- Ral 1018) - drzwi zakończone 2,5cm nad wykończoną posadzką - drzwi wyposażone w okrągłe okna - szklenie podwójne, ze szkła przeziernego) o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, tłukące się na drobne kawałki, klasy P2 szt. 1

Skrzydła drzwiowe wewnętrzne fabrycznie wykończone - drzwi D7. - drzwi, płycinowe, bezprzylgowe - obłożone płytą hdf, lakierowane uv - skrzydło lakierowane na kolor niebieski (Ral 5015), wykończenie matowe - ościeżnica stalowa ocynkowana, składana, obejmująca grubość muru, lakierowana na kolor nieb. (ral 5015), mat. - klamka/klamka na szyldzie okrągłym (całość stal nierdz.) - drzwi wyposażone w samozamykacz ramieniowy (kolor niebieski- Ral 5015) - w pom. 011 drzwi wyposażone w atestowany zamek lub bezprzewodową klamkę szyfrową - w pom. 012 wkładka łazienkowa dostosowana do uchwytu szt. 7

Skrzydła drzwiowe wewnętrzne fabrycznie wykończone - drzwi D8. - drzwi, płycinowe, bezprzylgowe - obłożone płytą hdf, lakierowane uv - skrzydło lakierowane na kolor niebieski (Ral 5015), wykończenie matowe - ościeżnica stalowa ocynkowana, składana, obejmująca grubość muru, lakierowana na kolor nieb. (Ral 5015), mat. - klamka/klamka na szyldzie okrągłym (całość stal nierdz.) - drzwi wyposażone w samozamykacz ramieniowy (kolor niebieski- Ral 5015) - drzwi zakończone 2,5cm nad wykończoną posadzką szt. 2

Ościeżnice stalowe - regulowane PORTA MINIMAX 60mm, okleina Portadecor 14 szt

Przegrody z tworzyw sztucznych, ścianki sanitarne systemowe z laminatu wysokociśnieniowego HPL gr. 15 mm - lakierowane uv, - wykończenie matowe kolor biały (ral 5015) - uchwyty stal nierdzewna - wkładka łazienkowa dostosowana do uchwytu - drzwi zakończone 15cm nad wykończoną posadzką

- sufity podwieszane w pomieszczeniach „mokrych”

gips budowlany szpachlowy
kształtowniki stalowe przyściennie profilowane UD-28/27
łączniki krzyżowe lk 60/60
łączniki wzdużne lw 60/110
płyty gipsowo kartonowe gr. 12.5 mm - wodoodporne
płyty z wełny mineralnej MEGAROCK o grub. 12 cm
profil sufitowy główny "CD 60" pod pł.g-k



roboty uzupełniające na ścianach zewnętrznych

akryl w kolorze białym
narożniki ażurowe
płyty styropianowe

siatka z włókna szklanego
silikon uszczelniający
sucha mieszanka do tynków
wyprawa elewacyjna

- **posadzki**

emulsja gruntująca CEKOL
grunt podłogowy Sopro niechłonny HPS673
heterogeniczna wykładzina akustyczna klasy 34 np. FORBO SARLON SPARKING
klej do wykładzin
listwy cokołowe MDF 10x80 mm m 86,96 13,00 1 130,47
płytki gresowe Tubądzin 20*20 cm "Pastele" -antypoślizgowość R10
płytki z kamieni sztucznych - cokolik
zaprawa do spoinowania - sucha mieszanka
zaprawa klejowa "ATLAS" - sucha mieszanka
zaprawa wyrównująca CEKOL ZW-04

† **roboty naprawcze pokrycia dachowego**

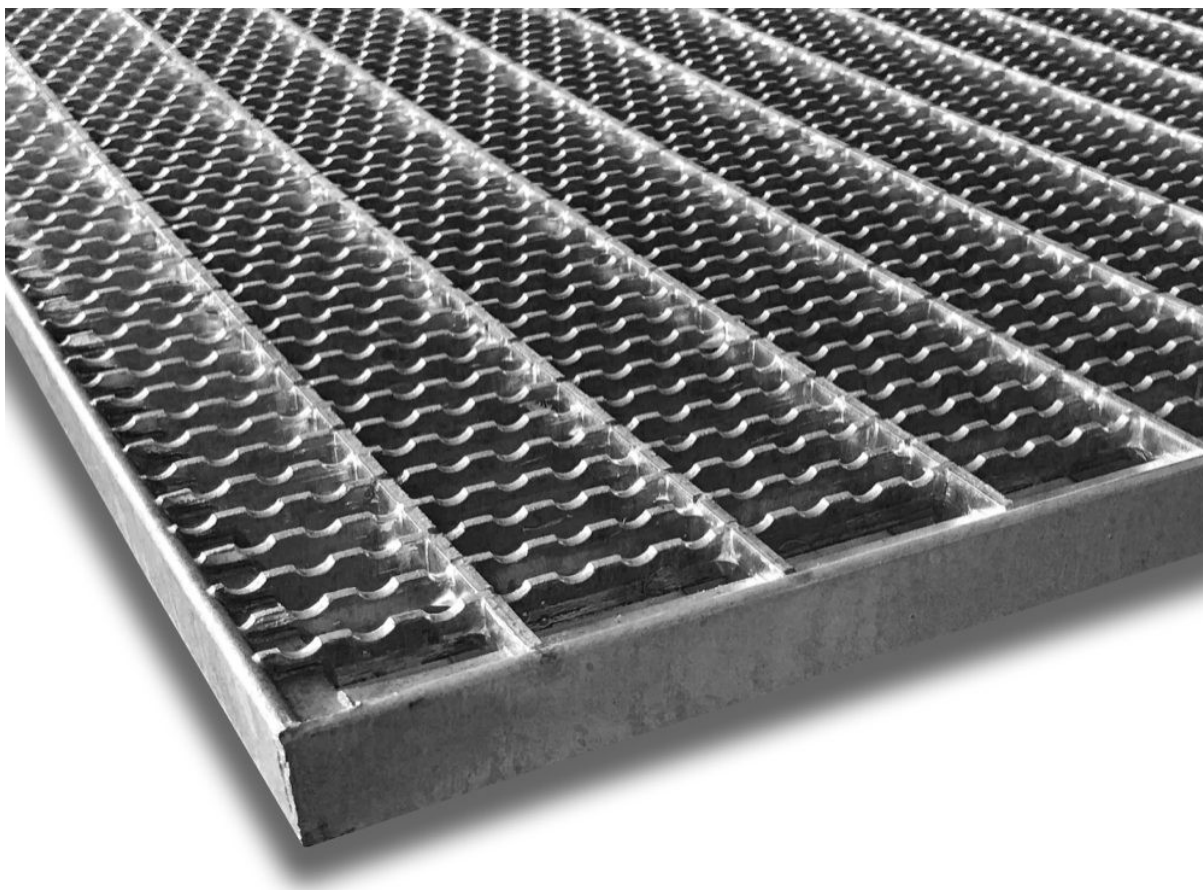
gaz propanowo-butanowy płynny
papa podkładowa perforowana
papa wierzchniego pokrycia gr. 4,7 mm
roztwór asfaltowy do gruntowania JARLEP G,

- **daszek nad wejściem frontowym + wycieraczka**

rotule do mocowania szkła
szkło bezpieczne VSG 66.4, 2 szyby + 2 warstwy folii
śruby M-12 fi 13
wsporniki stalowe RHS 50x100x5



wycieraczka kratowa-stalowa ocynkowana 150x80 cm + szczotki nylonowe



MONTAŻ INSTALACJI ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY, CYRKULACJI

Określenia podstawowe

Instalacja wodociągowa – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wodociągowa wody zimnej – doprowadzona z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja wody zimnej pochodzącej z własnego ujęcia (studni) – od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej – rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Instalacja hydrantowa - przeciwpożarowa instalacja wodociągowa stanowiąca wydzieloną gałąź instalacji wodociągowej w budynku. Celem instalacji jest doprowadzenie wody do zainstalowanych wewnątrz budynku punktów poboru zwanych wewnętrznymi hydrantami pożarowymi.

Ciśnienie robocze instalacji, prob – obliczeniowe ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementy

instalacji w temperaturze odniesienia równej 20oC.

Temperatura robocza, trob – obliczeniowa temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20oC, a instalacji wody ciepłej 60oC.

Średnica nominalna (DN) – średnica która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek

– średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Zawory przelotowe – na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do pomieszczeń umywalni należy, w miejscu łatwo dostępnym, zainstalować zawór przelotowy.

Wodomierz lokalny – urządzenie służące do pomiaru ilości pobranej wody zamontowane dla każdego lokalu mieszkalnego osobno.

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wodociągowej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienianych robót:

- Montaż rurociągów,
- Montaż zaworów odcinających, odcinających ze spustem, zaworów antyskażeniowych, zaworów zwrotnych, wodomierza głównego, zaworu priorytetu,
- Montaż armatury,
- Montaż pompy cyrkulacyjnej c.w.u.
- Montaż regulacyjnych zaworów cyrkulacji c.w.u.
- Montaż zaworu bezpieczeństwa oraz naczynia wzbiorczego na instalacji wody zimnej w kotłowni,
- Montaż 3-drogowych zaworów mieszających w węzłach sanitarnych,
- Montaż baterii z czasową regulacją wypływu,
- Montaż zmiękczacza jonowymennego w instalacji kuchennej,
- Montaż instalacji hydrantowej,
- Montaż zestawu hydroforowego wraz z armaturą,
- Badania instalacji, płukanie instalacji (próby na zimno i na gorąco),
- Wykonanie izolacji termicznej,
- Regulacja działania instalacji,
- Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów instalacji oraz urządzeń,
- Malowanie instalacji,
- Wykończenie ścian i posadzek w obrębie rur instalacji wodociągowej,

Materiały:

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i

powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

- wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- wyroby budowlane znakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi.
- wyroby budowlane znajdujące w określonym przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

Wymienione wyżej (również w Projekcie) urządzenia spełniają wymagania założone przez Projektanta, jednak nie musi być w realizacji przyjęta ta technologia i wyroby tego właśnie Producenta. Wykonawca może zastosować innego rodzaju urządzenia pod warunkiem spełnienia wymogów i posiadania parametrów nie gorszych niż proponowana. Niniejsza uwaga dotyczy wszystkich materiałów wymienionych w zestawieniu.

Przewody

Instalacje wody zimnej ciepłej należy wykonać w systemie rur z sieciowanego polietylenu PEX dla instalacji wodociągowych o średnicach pokazanych na rysunku. W obrębie kotłowni oraz hydroforni instalację wykonać z rur stalowych. Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych wg PN-80/H-74200 łączonych przy pomocy kształtek i łączników z żeliwa wg PN-67/H-74392 oraz 74393. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych produktów utleniania oraz defektów po obróbce mechanicznej.

2.3. Armatura i urządzenia

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą, pomiarową, armaturę regulacyjną zgodnie z dokumentacją projektową:

2.4. Izolacja termiczna

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otulinę należy zabezpieczyć przed wnikaniem zaprawy cementowej, ponieważ pod jej wpływem twardnieje, co ogranicza zdolność do przejmowania wydłużeń cieplnych

Przejścia kanałów przez ściany i stropy

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną – przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop, należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową

- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu

Wykaz materiałów:

kształtki PCV ciśnieniowe (gwintowane) o śr. nominalnej 15 mm i 25 mm
kształtki z polipropylenu o śr. zewnętrznej 20 mm, 25 mm, i 32 mm i 40 mm
otuliny Thermaflex FRZ gr. 6 mm
pompa "cyrkulacyjna" c.w.u. elektronicznie sterowana
rury TECE-flex PE-Xcw o śr. zewnętrznej 20 mm, 25 mm, 32 mm
uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 20 mm, 25 mm i 32 mm
wielofunkcyjny automatyczny zawór równowawszący, typ AB-QM, z siłownikiem termicznym ON/OFF 230 V typu TWA-Z DN 15 prod DAN-FOSS
wodomierz skrzydełkowy typ JS6,0 DN32
zawory wodne przelotowe proste o śr. nominalnej 15 mm
zawory zaporowe grzybkowe żeliwne z kielichami gwintowanymi o śr. nominalnej 40 mm
zawór RA-N prosty 15 mm
zawór ręczny Leno MSV-BD GW 15 mm

† Armatura

bateria natryskowa ścienna fi 15mm
bateria umywalkowa stojąca fi 15mm
bateria umywalkowa stojąca fi 15mm z czasową regulacją wypływu
bateria zlewozmywakowa stojąca fi 15mm
przył.elast.do armat.w opl.stal. dł.500 mm

† Instalacja p.poż.

hydrant naścienny kompletny wyposażony w zawór hydrantowy dn 25,z wężem półsztywnym śr.25 mm i długości 30 szt.
łącznik z żeliwa ciągliwego ocynkowany 32 mm
otulina z tward. poliuretanu 50mm, gr.50mm
rura stalowa czarna fi 76,1/3,6(65)mm
rury stalowe instalacyjne z/s typ S średnie ocynk.z końcami gwint. 32 mm

- Montaż wewnętrznej kanalizacji sanitarnej

brodzik natryskowy akrylowy 900x900mm
czyszczak kanalizacyjny z PCW 75 mm i 110 mm
kabina natryskowa narożna kwadratowa z szybami ze szkła hartowanego
kształtki kanalizacyjne z PCW 50 mm, 75 mm, 110 mm i 160 mm
rura przepustowa z PVC fi 75 mm i 110 mm
rury kanalizacyjne jednokielichowe z PCW o śr. 50 mm, 75 mm, 110 mm i 160 mm
syfony umywalkowe mosiężne ze spustem i rurą odpływową śr.32 mm
szafka pod zlewozmywak
szafka pod zmywak
umywalki KOŁO NOVA TOP wiszące na stelażu stalowym z półpostumentem.
urządzenie sanit. KOMPAKT
wpusty ściekowe PVC50 z rusztem chromowanym
wsporniki do umywalek porcelanowych
zlewozmywak jednokomorowy ze stali nierdzewnej np firmy FRANKE na szafce
zlewozmywaki jednokomorowy z ociekaczem ze stali nierdzewnej np firmy FRANKE

montowane na szafce

- **Instalacja centralnego ogrzewania**

Grzejnik BRUGMAN lewozintergrowane VKU33-600/1300 z osłonami Universal VK
Grzejnik BRUGMAN prawozintergrowane HU30-600/700 z osłonami
Grzejnik BRUGMAN prawozintergrowane HU30-900/700 z osłonami
Grzejnik BRUGMAN prawozintergrowane VKU11-600/400 z osłonami Universal VK7.
Grzejnik BRUGMAN prawozintergrowane VKU11-600/500 z osłonami Universal VK
Grzejnik BRUGMAN prawozintergrowane VKU22-600/800 z osłonami Universal VK
Grzejnik BRUGMAN prawozintergrowane VKU332-600/1300 z osłonami Universal
Grzejnik BRUGMAN prawozintergrowane VKU332-600/1300 z osłonami Universal
kształtki z polipropylenu o śr. zewnętrznej 20 mm, 25 mm i 32 mm
kurtyna powietrzna VTS Group Wing 150
obudowy grzejników szt 20,00
odpowietrznik aut.mosięż.fi 15mm do pionów
otuliny gr. 15/20 mm i 22/30 mm
regulatory membranowe do zaworów regulacyjnych
rury TECE-flex PE-Xcw o śr. zewnętrznej 20 mm, 25 mm i 32 mm

- **Kanalizacja sanitarna zewnętrzna**

beton zwykły C12/15 (B-15) i C20/25 (B-25)1
kineta Basic zb. do r.trz.karb.DN400/160 s
kolano ciśn. PVC 90st.do wody fi 160mm
koryto odwodnienia szer. 150 mm i wysokości ponad 200 do 300 mm z polimerobetonu
ruszt koryta odwodnienia szer. 150 mm z żeliwa klasa obciążenia A15
pospółka - uziarnienie 0-63 mm
rura X-Stream PP SN8 DN600
rury drenarskie z PCV 110 mm z gotową otuliną
rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy N lub S o śr. zewn. 160 mm
studzienka odpływowa szer. 150 mm i wysokości do 300 mm z polimerobetonu;
klasa obciążenia D400
uszczelka manszetowa 600 rura karb
właz kanałowy żelwny Właz DO 600 H115
złączka dwukiel. X-Stream PP DN600
żwir 16-32

- **Elementy wentylacji mech. zainstalowane na dachu**

kominek wentylacyjny VILPE 110P/IS/350
kominek wentylacyjny VILPE HL200
nasada kominowa wentylacji bez wentylatora typ BRYZA 150 mm
nasada kominowa wentylacji z wentylatorem typ FENKO 150 mm
podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/II o śr.do 315 mm
śruby fundamentowe z gwintem na całej długości z nakrętkami sześciokątnymi
wentylator dachowy promieniowy Qmax=245m3/h Dn 160
wyrzutnia dachowa kołowa typ C do przewodów o śr.do 315 mm o średnicy
d=fi315mm typ kCDC- 315-KO wykonanej z blachy kwasoodpornej.

- **Montaż inst. klimatyzacji nawiewno-wywiewnej**

agregat wody lodowej typ AERMIC - moc chłodnicza 9,8 kW
centrala nawiewno-wywiewna -CNW1 sekcyjna BS z odzyskiem ciepła, powinny być
wyposażone w nagrzewnice wodne, wymiennik krzyżowy odzysku ciepła oraz sekcje
filtracji, przepustnice, połączenia elastyczne i tłumiki akustyczne.
centrala nawiewno-wywiewne CNW-2 ; V=518 m3/h; fi 630mm model 632
wyprowadzona ponad dach
czerpnia dachowa kołowa CNW-1 DN400 mm z żaluzjami odcinającymi
czerpnia dachowa kołowa CNW-2 DN315 mm z żaluzjami odcinającymi 76

kratki kompesacyjne 250x150mm
kratki wywiewna-pozioama z przepustnicami o wymiarach 250x150 cm
kształtki wentylacyjne kołowe typ B/I z blachy stalowej ocynkowanej o śr.do 315 mm
kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1400 mm
maty z waty szklanej na osnowie z welonu szklanego m
podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1400 mm
podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ C o śr.do 315 mm
podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/II o śr.do 315 mm,w układach kanałowych -
podstawy dachowej typ B/II-315-KO wykonanej z blachy kwasoodpornej, o wymiarze
axb=840x840mm
przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ B/I z blachy stalowej ocynkowanej o
śr.do 315 mm m2
przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o
obwodzie do 1400 mm
ramy stalowe pod centrale
rura PP-R 2,0 MPa fi 25/4,2 mm

- **Zabezpieczenie otworów materiałami ognioodpornymi**

materiał ognioodporny EI120 "PROMASTOP"

uszczelniaacz poliuretanowy cs 29

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST - Wymagania ogólne - pkt. 3.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu. Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu przystosowanego do poszczególnych robót budowlanych oraz rusztowań. Do mocowania elementów jak i wykonywania wszelkiego rodzaju przepustów przez ściany lub stropy stosować wiertarki

Wykaz podstawowego sprzętu do realizacji przedmiotowego zakresu robót

koparka gąsienicowa 0.4 m3
samochód dostawczy 0.9 t
samochód samowyładowczy
samochód skrzyniowy
spycharka gąsienicowa
ubijak wibracyjny 66-78 kg
walec statycz.samojedeny
walec wibracyjny samojezdny
wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym
zagęszczarka wibracyjna
żuraw samochodowy 18-20t

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST - Wymagania ogólne - pkt. 4.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Wszystkie elementy zawory, oprawy oświetleniowe, wentylatory bezwzględnie transportować w oryginalnych opakowaniach. Należy przestrzegać zaleceń producenta odnośnie załadunku, transportu jak i wyładunku opraw oświetleniowych. Oprawy składać w pozycji poziomej w taki sposób by nie uszkodzić żadnych element. W szczególności należy zwrócić uwagę na transport opraw wyposażonych

w elementy szklane tak by nie spowodować uszkodzeń powłoki lub stłuczeń.

- Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje nie objęte szczegółowymi ST:

- uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy oraz rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości,
- przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- bieżące utrzymywanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami,

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

- Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Kontrakcie ponosi Wykonawca.

- Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca

I USUWANIA GRUZU

1. Ogólne warunki wykonania robót rozbiórkowych:

Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz.U. Nr 47 z 2003r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy obiekt odłączyć od sieci ciepłej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej. Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10m/s. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione. Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować zsuwnice pochyle lub rynny zsypowe, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczeństwa. Rozbiórkę elementów żelbetowych należy wykonywać niewielkimi odcinkami, odbijając uprzednio warstwę ochronną betonu i przecinając pręty zbrojenia. Elementy konstrukcji stalowych należy rozbierać przez cięcie. Roboty rozbiórkowe powinny być tak prowadzone, aby stopniowo odciążać elementy nośne konstrukcji. Usunięcie jednej części budowli lub jednego elementu konstrukcyjnego nie może spowodować naruszenia stateczności sąsiedniego elementu konstrukcyjnego. Robotnicy wykonujący prace rozbiórkowe na wysokości powyżej 4 m powinni być zabezpieczeni pasami, przy czym lina od pasa musi być przymocowana do części trwałych budowli, nie rozbieranych w tym momencie.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy powiadomić właścicieli bądź zarządców sąsiednich działek o planowanym terminie przystąpienia do rozbiórki oraz zawiadomić dostawców mediów, tj. Zakład Energetyczny oraz Wodociągów i Kanalizacji o ewentualności odcięcia dopływu wody i energii elektrycznej. Rozbiórkę należy wykonywać ze stalowych rusztowań przestawnych oraz z podestów roboczych.

2. Kolejność robót rozbiórkowych:

- rozbiórka urządzeń i instalacji wod-kan. oraz przewodów elektrycznych
- rozbiórka okien i drzwi
- rozbiórka odcinka stropodachu w tym rozbiórka pokrycia z papy
- rozbiórka ścian murowanych wszystkich kondygnacji, rozbiórkę ścian kolejnych kondygnacji

rozpoczyna się po zdemontowaniu górnego stropu (lub stropodachu).

- rozbiórka żelbetowej klatki schodowej wraz z podestami (cały materiał i gruz należy ze stropów usuwać na dół).

- rozbiórka podłoży na gruncie .

Rozbiórkę ścian kolejnych kondygnacji rozpoczyna się po zdemontowaniu górnego stropu (lub stropodachu).

- demontaż belek stropowych;

- rozbiórka ceglanych ścian fundamentowych – do głębokości ich posadowienia

Gruz należy na bieżąco usuwać z terenu budowy.

Należy również usunąć fundamenty budynku.

Po zakończeniu prac należy teren robót oczyścić i uporządkować.

Gruz należy na bieżąco usuwać z terenu budowy.

Należy również usunąć fundamenty budynku. Po zakończeniu prac należy teren robót oczyścić i uporządkować.

Rozbiórki należy dokonać przy użyciu kilofów, korzystając z lekkich, przestawnych rusztowań.

Rozbiórkę wykonuje się wówczas warstwami, a cegły usuwa na ziemię. Zgodnie z wymaganiami bhp robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce ścian powinni pracować w pasach ochronnych umocowanych w sposób zabezpieczający ich przed upadkiem na ziemię.

3. Wykonanie robót.

3.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST- Wymagania ogólne

- Prace rozbiórkowe należy wykonać ręcznie i częściowo mechanicznie

- Gruz powstały z rozbiórki odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

- Roboty rozbiórkowe wykonywać z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i higieny pracy i pod stałym nadzorem osoby uprawnionej do wykonywania tego rodzaju robót.

- Osoby zatrudnione przy robotach rozbiórkowych muszą mieć przeszkolenie z zakresu BHP i posiadać odpowiednie świadectwo zdrowia.

- Bezpieczeństwa robót przestrzegać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Wytyczne w zakresie gospodarki odpadami:

Wykonawca w zakresie rozbiórki i innych prac powiązanych z inwestycją jest, zgodnie z art. 3, ust.3, pkt. 22 Ustawy o odpadach, wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia tych usług.

Wytwórca odpadów jest jednocześnie ich posiadaczem, przez którego, w myśl art. 3, ust. 3, pkt.13 Ustawy rozumie się każdego, kto faktycznie włada odpadami (w tym wytwórcę odpadów), z wyłączeniem działalności z zakresu transportu odpadów.

Podczas prac o charakterze budowlanym są z reguły wytwarzane odpady zaliczane, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów, do grupy odpadów o kodzie 17, do której należą odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Wykonawca w pierwszej kolejności obowiązany jest do poddania odpadów odzyskowi, a jeżeli jest to niemożliwe lub nie jest uzasadnione, to należy je unieszkodliwić w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami.

Wytwórca odpadów jest zobowiązany do prowadzenia ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z katalogiem odpadów oraz miejsca przeznaczenia odpadów.

- Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych: Zakres prac towarzyszących w ramach iw/w zakresu robót zawiera:

a) Rozeznanie otoczenia, ustalenie metody rozbiórki, analiza technologii prac;

b) Ustalenie z Zarządzającym budynkiem elementów pożądanych i możliwych do odzyskania;

c) Opracowanie projektu organizacji robót rozbiórkowych;

d) Zagospodarowanie placu rozbiórki, ogrodzenie, przygotowanie dróg dojazdu;

e) Wykonanie odpowiednich zgłoszeń w organie administracji budowlanej o przystąpieniu do prac rozbiórkowych w czasie zależnym od rodzaju procedury;

f) Transport elementów wykończenia, wyposażenia oraz materiały z odzysku w miejsce składu;

g) Prace związane z ewentualnymi uzupełnieniami o charakterze naprawczym uszkodzonych fragmentów budynku bądź posadzek będących skutkiem prac rozbiórkowych.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna

Farby lateksowe

Należy zastosować farby sprawdzonych producentów. Farby te są bardziej odporne na czynniki chemiczne, lepiej przepuszczają parę wodną i są trwalsze niż farby akrylowe i winylowe. Powłoka farby lateksowej może pokryć niewielkie rysy. Farby lateksowe tworzą na powierzchni elewacji błonę, tzw. film, który w pewnym stopniu ogranicza dyfuzję pary wodnej ze ścian. Stanowią mechaniczną barierę dla wód opadowych, nie pozwalając na wniknięcie wilgoci przez ich powierzchnię.

Malowanie ścian wewnętrznych

Przygotowanie podłoża – zmycie powierzchni Gruntowanie podłoża Dwukrotne malowanie farbami akrylowymi sufitów Roboty malarskie wykonać na podłożach odpowiednio przygotowanych. Przed przystąpieniem do malowania wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie szlifowanie i gruntowanie. Tynki przeznaczone pod malowanie powinny spełniać następujące wymagania techniczne. - przygotowanie powierzchni jw. - w/w powierzchnie należy oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych W czasie wykonywania robót malarskich należy dokonywać kontroli międzyfazowych. Powłoki wykonane z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekcyjnych, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie.

Warunki przystąpienia do robót.

Roboty należy rozpocząć po wyschnięciu tynku i ścian, i po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe Podłoże tynkowe musi być równe, czyste, suche, nośne, stabilne, wolne od mleczka cementowego, brudu, kurzu, olejów, zatłuszczeń. Wszelkie uszkodzenia podłoża powinny zostać naprawione. Stare powłoki malarskie należy usunąć, powierzchnie wyszczotkować. Temperatura podczas prowadzenia robót malarskich nie powinna być niższa niż 5 °C. Materiały używane do wykonania powłok malarskich należy chronić przed mrozem, a przy temperaturze powyżej 35 °C nie powinny być wystawiane na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, intensywnego nasłonecznienia oraz wietrznej pogody. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych. Prace malarskie powinny być wykonywane z prawidłowo wykonywanych rusztowań i drabin.

Szczegółowe zasady dotyczące wykonania robót

Przygotowane podłoże tynkowe należy zagruntować preparatem. Środki gruntujące tworzą dla farby podłoże, na którym łatwo się ona rozprowadza i bardzo mocno przywiera. Jest to bardzo ważna cecha w odniesieniu do farb nadających się do zmywania. Mała przyczepność w zasadzie ograniczy lub nawet uniemożliwi możliwość zmycia ściany bez uszkodzenia powłoki. Malowanie należy zacząć od sufitu, a dopiero później pokryć ściany.

Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST#00 „Wymagania ogólne” Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) poprawność przygotowanej izolacji pod projektowane ścianki i ściany,
- b) zgodność zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST, zgodność

klasy, wymiarów i innych cech,

c) wykonanie badań makroskopowych polegających oględzinach, mierzeniu i opukaniu materiału pod kątem zgodności wymiarów i kształtu, odporności na uderzenia, liczb y szczerb, pęknięć, kruszeń. W przypadku niemożności określenia jakości bloczków przez badanie makroskopowe należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu),
d) właściwą markę i konsystencję zaprawy. W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają: PN - 69/B - 10280

Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)

Przepisy bhp przy robotach malarskich Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

PN - C - 81921:2004

Farby akrylowe rozpuszczalnikowe PN - 91/B - 10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania PN - C - 81901:2002

Farby olejne i alkidowe PN - C - 81903:2002

Farby poliwinylowe PN - C - 81904:2001

Farby alkidowe styrenowane do gruntowania PN - C - 81906:2003

Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania; PN - C - 81907:2003

Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe; PN - C - 81910:1997

Farby chlorokauczukowe do gruntowania PN - C - 81910:2002

Farby chlorokauczukowe PN - C - 81913:1998

Farby i lakiery - Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton - Część 1: Klasyfikacja PN - EN 13300:2002

Farby i lakiery - Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja PN - EN 29117:1994

Farby i lakiery. Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia PN - EN ISO 11998:2002

Farby i lakiery - Oznaczanie odporności powłok na szorowanie na mokro i ich podatność na czyszczenie PN - EN ISO 2808: 2000

Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki Strona 23 PN - EN ISO 2811 - 1:2002

Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 1: Metoda piknometryczna PN - EN ISO 2811 - 2:2002

ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM GŁÓWNYM + WYCIERACZKA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zadaszania nad wejściem głównym wraz z obsadzeniem wycieraczek

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

2. Wytyczne ogólne

2.1 Zakres robót

Zadaszenie nad wejściem głównym - montaż systemowego daszku

Kształt i miejsce zamocowania daszku w przedstawiono w dokumentacji projektowo-technicznej. Nad wejściem głównym do budynku przewidziano daszek ze szkła hartowanego lub poliwęglanu na konstrukcji stalowej. Przed montażem daszków Wykonawca robót musi przedstawić projekt wykonawczy do akceptacji Inwestorowi.

Dostawa i montaż daszku systemowego.

- kotwy stalowe do betonu przeznaczone do mocowania chemicznego z wykończeniem ze stali kwasoodpornej,

- szkło hartowane, bezpieczne, warstwowo-klejone przeziernie odcień według ustaleń z inwestorem
- elementy mocujące (odciąg, wsporniki) ze stali kwasoodpornej.

Roboty tymczasowe:

- ustawienie, przenoszenie i rozebranie rusztowania
- praca na rusztowaniu przy montażu zadaszenia

Wycieraczka

Wycieraczka zewnętrzna aluminiowa

Wycieraczki systemowe w ramach aluminiowych z wkładem naprzemiennie winyl i szczotka, o wymiarach zgodnie z projektem, przystosowane do montażu na podestach schodów. Jej celem jest zatrzymanie zanieczyszczeń przenoszonych na butach i niedopuszczenie do wniesienia ich wewnątrz budynku

– system czyszczący umieszczany przed drzwiami wejściowymi każdego typu pomieszczeń.

Przyjęte zostały wycieraczki systemowe o wym. 170x100 cm o wym. 160x164 cm

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i poleceniami Inspektora Nadzoru

ZAŁADUNEK, WYWÓZ POWSTAŁEGO GRUZU I UTYLIZACJA ODPADÓW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru żelbetowej ściany oporowej, oznaczona w projekcie symbolem SOP1

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

2. Wytyczne ogólne

2.1 Wywóz materiałów z rozbiórki.

1. Materiał z rozbiórek posegregować na typy powstałych odpadów z uwzględnieniem materiałów przewidzianych do wtórnego wykorzystania.
2. Materiały przewidziane do wtórnego użytku składować oddzielnie.
3. Zabrania się składowania gruzu w miejscu prowadzonych prac budowlanych.
4. Miejsce rozbiórek oczyścić z resztek materiałów.
5. Posegregowany materiał z rozbiórki i wykopów załadować na środek transportu i wywieźć w miejsce jego utylizacji lub wtórnego wykorzystania.
6. Teren uprzątnąć do stanu z przed rozpoczęcia robót.
7. Wywóz odpadów na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy,
8. Transport gruzu i gruntu prowadzić środkami transportowymi ze szczelnymi pojemnikami uniemożliwiającymi zanieczyszczenie dróg.

2.2 Kontrola wywozu gruzu, gruntu i innych materiałów

- ✎ prawidłowość segregacji materiałów z rozbiórek,
- ✎ prawidłowość załadunku i wywozu ,
- ✎ miejsca wywozu,
- ✎ stopnia uprzątnięcia terenu.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami. Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i umowie z Wykonawcą

3. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano SST. „Wymagania ogólne ”

Transport materiałów z demontaży i rozbiórek Wykonawca zapewni sukcesywne odwożenie materiałów, gruzu i odpadów z wykonanych prac zgodnie z ustaleniami. Materiały z rozbiórki można

przewozić dowolnymi środkami transportu. Środki transportowe należy dostosować do rodzaju przewożonych materiałów. Gruz i odpady należy wywieźć na wysypisko. Materiały użyteczne, z przeznaczeniem do ponownego wbudowania, powinny być przewożone w sposób, nie powodujący ich uszkodzenia

4. Utylizacja odpadów

Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnym z wymogami ustawy.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać:

- ✚ wszelkie niezbędne zabezpieczenia
- ✚ wygradzenia stref bezpieczeństwa
- ✚ wygradzenie i oznaczenie miejsc składowania gruzu

Z utylizacji odpadów należy posiadać karty przekazania odpadów zgodnie z wymogami ustawy.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z zakresem robót mają zostać zachowane. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

Odpady w kontenerach powinny być gromadzone selektywnie, tak aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów). Przewoźnik powinien posiadać uprawnienia wymagane dla transportu odpadów. Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnymi z wymogami prawa.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z zakresem robót i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora Nadzoru, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

5. Przepisy związane

- ✚ Rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej i dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- ✚ Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21)
- ✚ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r., Nr 48, poz. 401).
- ✚ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. Nr 121).
- ✚ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- ✚ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmian.).
- ✚ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

SCHODY ZEWNĘTRZNE - TERENOWE (SZT. 2)

1. Wstęp 1.1. Przedmiot ST Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) s robót związanych z wykonywaniem schodów.

1.2. Zakres stosowania ST

1.3. Zakres robót obj ę tych ST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą schodów przeznaczonych dla ruchu pieszego

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Schody - konstrukcja budowlana umożliwiająca za pomocą stopni komunikacyjne powiązanie różnych poziomów w sposób dostosowany do warunków ruchu pieszego.

1.4.2. Bieg - wydzielona część schodów składająca się z dwóch następujących po sobie stopni o jednakowych wysokościach i odpowiednich szeroko różnych poziomów.

1.4.3 Pozostałe określenia podstawowe s podanymi w ST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY 2.1. Ogólne wymagania dotyczą ce materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje materiałów Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu schodów objętych niniejszą ST są : - elementy deskowania, - beton i jego składniki, - elementy prefabrykowane, - żwir, piasek, zaprawa cementowa, - materiały na balustrady.

2.3. Elementy deskowania schodów betonowych i żelbetowych Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251 Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251
- tarcica iglasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002
- gwoździe wg BN-87/5028-12 [29],
- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121 PN-M-82503

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora nadzoru

2.4. Beton i jego składniki Przy wykonywaniu schodów betonowych i żelbetowych należy stosować beton zwykły wg PN-B-06250 Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim wg PN-B-19701]. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 i PN-B-06712 . Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 . Dodatki mineralne i domieszki chemiczne powinny być stosowane, jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa i SST. Dodatki i domieszki powinny odpowiadać PN-B-06250. Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 . Klasa betonu, jeśli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, powinna być dla schodów z:

a) betonu zwykłego: B 15; B 17,5; B 20;

b) żelbetu: B 17,5; B 20; B 25; B 30.

Elementy prefabrykowane Prefabrykowanymi elementami betonowymi (lub żelbetowymi) schodów mogą być :

- a) stopnie z blozków różnych kształtów,
- b) policzki z płyt żelbetowych,
- c) kompletne biegi schodów, kilku- lub kilkunastostopniowe,
- d) płyty chodnikowe wg BN-80/6775-03/03
- e) krawężniki i obrzeża wg BN-80/6775-03/04

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tolerancje wymiarów elementów powinny odpowiadać PN-B-02356. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w BN-80/6775-03/01

a) elementy betonowe: - szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) - niedopuszczalne, - szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających pozostałe powierzchnie - liczba max. 2, długość max. 40 mm, głębokość max. 10 mm, b)

elementy żelbetowe: - wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej,

wichrowatość powierzchni i krawędzi: 4 mm,

- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży - liczba max. 4, długość max. 30 mm.

Prefabrykaty betonowe schodów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym elementy poszczególnych typów, rodzajów, odmian, wielkości i gatunków należy układać w oddzielnych stosach z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jeden nad drugim. Żwir, piasek, zaprawa cementowa Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie podsypek lub ław, to materiały do ich wykonania powinny odpowiadać następującym normom: a) żwir i mieszanka - PN-B-11111 [6], b) piasek - PN-B-11113 [7], c) zaprawa cementowa - PN-B-14501 [8].

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonywania schodów ze względu na niewielki zakres robót, zwykle prace przy budowie schodów będą wykonywane ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego. Przy wykonywaniu schodów oraz przy przewożeniu, załadunku i wyładunku można stosować środki transportu, żurawie samochodowe, małe betoniarki przewożne do robót betonowych „na mokro”, przewożne zbiorniki do wody, ubijaki itp.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed

zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. Wykonanie schodów - zakres robót

- ✎ Wyrównanie istniejącej podbudowy tłucznem kamiennym z zagęszczeniem mechanicznym
- ✎ Wyprofilowanie skarp nasypów o szer. do 5 m (nachylenie skarpy 1:5 kat.gr.IV)
- ✎ Schody żelbetowe belki podestowe i kotwiące - z zastosowaniem pompy do betonu Jako robota w bud.z elem.prefabrykowanych - elem.betonowe i żelbetowe
- ✎ Schody żelbetowe - stopnie betonowe zewnętrzne na gotowym podłożu - ręczne układanie betonu zazbrjone siatką stalową z prętów fi 8 mm

Wykonanie schodów powinno być zgodne z dokumentacją projektową SST, przy uwzględnieniu:

a) betonowania schodów „na mokro” - wg PN-B-06250 i PN-B-06251

b) z wykonaniem deskowania wg PN-B-0625

6. Obmiar robót

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

7. Obmiar robót

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

8. Przepisy związane i normy

Ogólne wymagania dotyczące norm podano w ST „Wymagania ogólne”

ROBOTY INSTALACYJNE – PRZYŁĄCZA KANALIZACJI WOD-KAN. (CPV 45231300-8)

1. Część ogólna

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłączy kanalizacji wod-kan. dla obiektu jak wyżej. Specyfikacja techniczna stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

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

- wymagania wykonawcze
- wymagania materiałowe
- technologię montażu
- transport i rozładunek
- składowanie materiałów
- nadzór i odbiory

Zakres robót objętych specyfikacją:

- roboty ziemne
- montaż przewodów kanalizacyjnych w wykopach
- montaż podejść deszczowych do wycieraczek
- montaż studzienek rewizyjnych - ściekowych
- montaż wpustów ulicznych
- wykonanie odwodnienia liniowego

Zakres robót towarzyszących i tymczasowych

Do prac towarzyszących związanych z budową przyłączy wod-kan. należą:

- wytyczenie geodezyjne trasy przyłączy kan. deszczowej
- inwentaryzacja powykonawcza przyłączy kan. deszczowej
- zabezpieczenia przeciwwilgociowe studzienek betonowych (rewizyjnych i wpustów ulicznych)
- rozbiórka istniejących nawierzchni
- demontaż istniejącej kan. deszczowej

Do robót tymczasowych zaliczymy :

- zabezpieczenie trasy przyłączy na okres budowy

3. Sprzęt użyty do wykonania

W zależności od potrzeb wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonywania robót:

- koparka podsiębierna o poj. łyżki 0,15 m³
- spycharka gąsienicowa
- zagęszczarka spalinowa
- ubijak spalinowy
- żuraw samochodowy
- samochód samowyładowczy do 5 t
- samochód skrzyniowy

4. Roboty demontażowe przyłączy kan. deszczowej

W zakres robót demontażowych kan. deszczowej zaliczymy:

- demontaż rur kanalizacyjnych żeliwnych Ø 150 mm
- demontaż studzienki rewizyjnej
- zaczopowanie wylotów kan. deszczowej betonem na budynku
- zabetonowanie otworów w studzienkach rewizyjnych po wlotach kanalizacyjnych

5. Roboty montażowe sieci kanalizacji deszczowej

- technologia budowy kanalizacji deszczowej musi gwarantować ze strony wykonawcy utrzymanie trasy i spadków kanału zgodnie z dokumentacją techniczną
- do układania przewodów w wykopie można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m
- kanał należy układać od jego najniższego punktu, każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości i co najmniej ¼ obwodu
- gniazda złączy montażowych obsypać po wykonaniu próby
- odchyłka od osi projektowanej nie może przekraczać ±2 cm, natomiast spadek rurociągu powinien być jednostajny, a odchyłka nie może przekraczać ±1 cm
- montaż prowadzić zgodnie z PN-EN 1401 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.

Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winyli (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji.

Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu” i PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

- kanały posadzić na 15cm warstwie piasku
- uzbrojenie kanałów stanowią studnie ściekowe-uliczne o śr. 500 mm z osadnikiem i syfonem
- dno studni betonowych winno mieć płytę fundamentową
- przejście rurociągu przez ściany studni wykonać jako szczelne
- studnie wykonać zgodnie z PN-92/B-10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”

6. Badanie przy odbiorze

Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610 , PN-EN 1671 , PN-EN 1091

Odbiór robót będzie następować po zgłoszeniu Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę gotowości odbioru.

Rozporządzenia dodatkowe:

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych ” opracowanych przez COBRTI-INSTAL–zeszyt nr 9 z 2003 r oraz obowiązujące normy branżowe.

DOJŚCIA (DROGA POŻAROWA)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych placu przyobiektowego z kostki wraz z murem ogrodzeniowym.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

2. Wytyczne ogólne

2.1 Zakres robót

Rozbiórka grodzienia z systemowe z elementów stalowych- rozebranie z wywózką materiałów z rozbiórki na miejsce wskazane przez inwestora)

Rozebranie podmurówki ogrodzenia z cegieł na zaprawie cementowej

Rozebranie murów z kamienia o grubości ponad 40 cm na zaprawie cementowej powyżej teren

Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki kamiennej rzędowej o wysokości 18 cm na podsypce cementowo-piaskowej. Kostka- odzysk do ponownego wbudowania

3. Ogólne warunki wykonania robót rozbiórkowych:

Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz.U. Nr 47 z 2003r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy obiekt odłączyć od sieci cieplnej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej. Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10m/s. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione. Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczeństwa. Rozbiórkę elementów żelbetowych należy wykonywać niewielkimi odcinkami, odbijając uprzednio warstwę ochronną betonu i przecinając pręty zbrojenia. Elementy konstrukcji stalowych należy rozbierać przez cięcie. Roboty rozbiórkowe powinny być tak prowadzone, aby stopniowo odciażać elementy nośne konstrukcji. Usunięcie jednej części budowli lub jednego elementu konstrukcyjnego nie może spowodować naruszenia stateczności sąsiedniego elementu konstrukcyjnego. Robotnicy wykonujący prace rozbiórkowe na wysokości powyżej 4 m powinni być zabezpieczeni pasami, przy czym lina od pasa musi być przymocowana do części trwałych budowli, nie rozbieranych w tym momencie.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy powiadomić właścicieli bądź zarządców sąsiednich działek o planowanym terminie przystąpienia do rozbiórki oraz zawiadomić dostawców mediów, tj. Zakład Energetyczny oraz Wodociągów i Kanalizacji o ewentualności odcięcia dopływu wody i energii elektrycznej. Rozbiórkę należy wykonywać ze stalowych rusztowań przestawnych oraz z podestów roboczych.

3. Wykonanie robót.

3.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST- Wymagania ogólne

- Prace rozbiórkowe należy wykonać ręcznie i częściowo mechanicznie
- Gruz powstały z rozbiórki odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.
- Roboty rozbiórkowe wykonywać z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i higieny pracy i pod stałym nadzorem osoby uprawnionej do wykonywania tego rodzaju robót.
- Osoby zatrudnione przy robotach rozbiórkowych muszą mieć przeszkolenie z zakresu BHP i posiadać odpowiednie świadectwo zdrowia.
- Bezpieczeństwa robót przestrzegać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Wytyczne w zakresie gospodarki odpadami:

Wykonawca w zakresie rozbiórki i innych prac powiązanych z inwestycją jest, zgodnie z art. 3, ust.3, pkt. 22 Ustawy o odpadach, wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia tych usług.

Wytwórca odpadów jest jednocześnie ich posiadaczem, przez którego, w myśl art. 3, ust. 3, pkt.13 Ustawy rozumie się każdego, kto faktycznie włada odpadami (w tym wytwórcę odpadów), z wyłączeniem działalności z zakresu transportu odpadów.

Podczas prac o charakterze budowlanym są z reguły wytwarzane odpady zaliczane, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów, do grupy odpadów o kodzie 17, do której należą odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Wykonawca w pierwszej kolejności obowiązany jest do poddania odpadów odzyskowi, a jeżeli jest to niemożliwe lub nie jest uzasadnione, to należy je unieszkodliwić w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami.

Wytwórca odpadów jest zobowiązany do prowadzenia ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z katalogiem odpadów oraz miejsca przeznaczenia odpadów.

- Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych: Zakres prac towarzyszących w ramach iw/w zakresu robót zawiera:

- a) Rozeznanie otoczenia, ustalenie metody rozbiórki, analiza technologii prac;
- b) Ustalenie z Zarządzającym budynkiem elementów pożądanych i możliwych do odzyskania;
- c) Opracowanie projektu organizacji robót rozbiórkowych;
- d) Zagospodarowanie placu rozbiórki, ogrodzenie, przygotowanie dróg dojazdu;
- e) Wykonanie odpowiednich zgłoszeń w organie administracji budowlanej o przystąpieniu do prac rozbiórkowych w czasie zależnym od rodzaju procedury;
- f) Transport elementów wykończenia, wyposażenia oraz materiały z odzysku w miejsce składu;
- g) Prace związane z ewentualnymi uzupełnieniami o charakterze naprawczym uszkodzonych fragmentów budynku bądź posadzek będących skutkiem prac rozbiórkowych.

CHODNIKI

I/ Nawierzchnia z kostki kamiennej

II/ Ustawienie krawężników betonowych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem placu z kostki kamiennej.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie OST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem placu z kostki kamiennej nieregularnej, tj:

- ✚ Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wym. 30x40 cm w gruncie kat.III-IV.
- ✚ Ławy pod krawężniki i oporniki; ława betonowa C 12/15 (pod krawężniki z oporem)
- ✚ Krawężniki betonowe wystające o wym. 15x30 cm na podsypce piaskowej
- ✚ Krawężniki betonowe - dodatek za ustawienie na łukach o promieniu do 10 m
- ✚ Obsypanie krawężników i obrzeży ziemią z przerzutem na odl.do 3 m z zagęszczeniem

1.4. Określenia podstawowe

KOSTKA GRANITOWA SUROWO-ŁUPANA wg PN-EN 1342:2013 jest doskonałym materiałem wykorzystywanym przy budowie nawierzchni dróg, ulic, placów itp. Dzieje się tak m.in. dlatego, że granit, z którego jest produkowana odznacza się: dużą wytrzymałością na ściskanie, niską ścieralnością, dużą wytrzymałością na uderzenia, małą nasiąkliwością wagową, całkowitą odpornością na zamrażanie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przewidziano wykonanie nawierzchni z kostki kamiennej na podbudowie np. z chudego betonu, gruntu stabilizowanego cementem, tłuczni itp. to warunki wykonania podbudowy powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w odpowiednich SST:

- ✚ oczyszczenie i ułożenie w stosy kostki kamiennej z odzysku
- ✚ nawierzchnia z kostki kamiennej rzędowej o wysokości 15-18 cm na podsypce cementowo-piaskowej (kostka z odzysku).
- ✚ spoinowanie nawierzchni kostki kamiennej żywicą V2-1505 z piaskiem proporcja 1:10 30 kg żywicy + 300 kg piasku (zużycie 10 kg/m²) z przeznaczeniem dla ruchu pojazdów

- ✚ Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wym. 30x40 cm w gruncie kat.III-IV
- ✚ Ławy pod krawężniki i oporniki; ława betonowa C 12/15 (pod krawężniki z oporem)
- ✚ Krawężniki betonowe wystające o wym. 15x30 cm na podsypce piaskowej
- ✚ Krawężniki betonowe - dodatek za ustawienie na łukach o promieniu do 10 m
- ✚ Obsypanie krawężników i obrzeży ziemią z przerzutem na odl.do 3 m z zagęszczeniem

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Kostka kamienna

Do wykonania nawierzchni przyjęto kostkę kamienną nieregularną według PN-B-11100 . W zależności od jakości surowca skalnego użytego do wyrobu kostki, rozróżnia się dwie klasy kostki: klasę I, klasę II.

W zależności od dokładności wykonania rozróżnia się trzy gatunki kostki:

- gatunek 1,- gatunek 2,- gatunek 3.

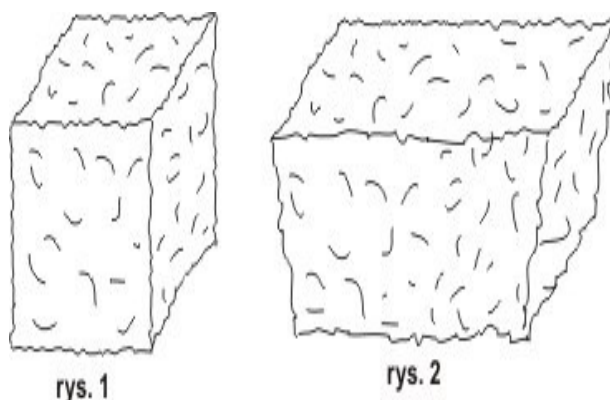
W zależności od wymiaru zasadniczego (wysokość kostki), rozróżnia się następujące wielkości kostki nieregularnej - 5, 6, 8 i 10 (cm).

2.3. Kostka kamienna - wymagania techniczne

2.3.1. Kształt i wymiary

Kostka nieregularna powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu. Kształt kostki nieregularnej przedstawia rysunek 1 i 2

Rysunek 1. Kształt kostki nieregularnej



Wymagania dotyczące wymiarów kostki nieregularnej przedstawia tablica 1.

Tablica 1. Wymiary kostki nieregularnej 8-10 cm

Dopuszcza się uszkodzenie jednego naroża powierzchni górnej kostki o głębokości nie większej niż 0,6 cm.

Kostka może mieć uszkodzenia krawędzi powierzchni czołowej o długości nie większej niż pół wymiaru wysokości (a), natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać wielkości wymiaru wysokości kostki (a).

2.3.2 Kostka granitowa- Parametry techniczne

MATERIAŁ	ODPORNOŚĆ NA ŚCISKANIE	ŚCIERALNOŚĆ	NASIAKLIWOŚĆ	MROZOODPORNOŚĆ W CYKLACH
KOSTKA KAMIENNA	125-173 Mpa	1,6-1,9 mm	0,5-1 %	Całkowita mrozoodporność

2.3.3. Cechy fizyczne i wytrzymałościowe kostki kamiennej

Surowcem do wyrobu kostki kamiennej są skały magmowe, osadowe i przeobrażone.

2.3.4. Składowanie kostki

Kostkę nieregularną można składować w pryzmach. Wysokość pryzm nie powinna przekraczać 1 m.

2. 4 Krawężniki betonowe

Wymagania ogólne wobec krawężników

Krawężniki betonowe mogą mieć następujące cechy charakterystyczne:

– krawężnik może być produkowany:

a) z jednego rodzaju betonu,

b) z różnych betonów zastosowanych w warstwie konstrukcyjnej oraz w warstwie ścieralnej (która na całej powierzchni deklarowanej przez producenta jako powierzchnia widoczna powinna mieć minimalną grubość 4 mm),

– skośne krawędzie krawężnika powyżej 2 mm powinny być określone jako fazowane, z wymiarami deklarowanymi przez producenta,

– krawężnik może mieć profile funkcjonalne i/lub dekoracyjne (których nie uwzględnia się przy określaniu wymiarów nominalnych krawężnika); zalecana długość prostego odcinka krawężnika wraz ze złączem wynosi 1000 mm,

– powierzchnia krawężnika może być obrabiana, poddana dodatkowej obróbce lub obróbce chemicznej,

– płaszczyzny czołowe krawężników mogą być proste lub ukształtowane w sposób ułatwiający układanie lub ryglowanie ,

– krawężniki łukowe mogą być wykonane jako wypukłe lub wklęsłe

Wymagania wobec krawężnika betonowego do zastosowania na podstawie PN-EN 1340

Materiały na podsypkę i do zapraw

Należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową i do zapraw następujące materiały:

– mieszankę cementu i piasku: z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113, cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odmiany odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

2.5 Wykonanie ławy betonowej

- Koryto pod ławę

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ławę, powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97

- Ława betonowa

Ławę betonową zwykłą w gruntach spoiстых wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

- Materiały na ławy

Do wykonania ław betonowej pod krawężnik należy stosować beton klasy C12/15 wg PN-EN 206-1.

2.6. Piasek

Piasek na podsypkę i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [7]. Do zamulania spoin piaskiem zaleca się stosowanie piasku zawierającego 5% gliny.

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 [6].

2.7. Cement

Cement stosowany do podsypki i wypełnienia spoin powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08

2.9. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni placu

Wykonawca przystępujący do wykonania placu z kostki kamiennej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarek do wytworzenia zapraw i podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- wibratorów płytowych,
- drobnego sprzętu pomocniczego.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport kostki kamiennej

Kostki drogowe można przewozić dowolnymi środkami transportowymi. Kostkę nieregularną przewozi się luźno usypaną.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Piasek można przewozić dowolnym środkiem transportowym w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [11].

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano „Wymagania ogólne”

5.2. Koryto pod nawierzchnię placu

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni placu

Wskaźnik zagęszczenia podłoża w korycie nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Warstwa odsączająca

Warunki wykonania warstwy odsączającej podano w projekcie

5.4. Podsypka

Można stosować następujące rodzaje podsypki:

- podsypkę cementowo-żwirową,
- podsypkę cementowo-piaskową,
- podsypkę żwirową lub piaskową.

Rodzaj i grubość podsypki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami Inspektora nadzoru

Podsypka powinna być zagęszczona w stanie wilgotności optymalnej i wyprofilowana.

5.5 Klasyfikacja kostki kamiennej

Kamienna kostka nieregularna wg PN-S-96026 używana jest do budowy nawierzchni chodników i placów. W zależności od kształtów rozróżnia się trzy typy kostki:

- regularną,
- rzędową,
- nieregularną.

W zależności od jakości surowca skalnego użytego do wyrobu kostki rozróżnia się dwie klasy kostki: I, II. W zależności od dokładności wykonania rozróżnia się trzy gatunki kostki:

1, 2, 3. W zależności od wymiaru zasadniczego – wysokości kostki, rozróżnia się następujące wielkości (cm):

- kostka regularna i rzędowa – 12, 14, 16 i 18,
- kostka nieregularna – 5, 6, 8 i 10.

Krawędzie co najmniej jednej powierzchni kostki gatunku 1 powinny być bez uszkodzeń.

Pozostałe krawędzie kostki mogą mieć uszkodzenie długości nie większej niż pół wymiaru wysokości kostki natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać wymiaru wysokości kostki. Kostki gatunku 2 i 3 mogą mieć uszkodzenia krawędzi powierzchni czołowej o długości nie

większej niż pół wymiaru wysokości kostki, natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać wielkości wymiaru wysokości kostki.

Uszkodzenia któregośkolwiek z naroży kostki gatunku 1 i naroży powierzchni górnej (czoła) kostki gatunku 2 i 3 są niedopuszczalne.

Szerokość lub głębokość uszkodzenia krawędzi lub naroży nie powinna być większa niż 0,6 cm.

5.6. Układanie placu z kostki kamiennej

Kostkę można układać w różne desenie:

- deseń rzędowy prosty,
- deseń rzędowy ukośny,
- deseń łukowy.

Desen nawierzchni placu z kostki kamiennej nieregularnej powinien być dostosowany do wielkości kostki. Przy różnych wymiarach kostki zaleca się układanie jej w formie desenia łukowego, który poza tym nie wymaga przycinania kostek przy krawężnikach.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Kostkę na podsypce cementowo-piaskowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest +5o C lub wyższa. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5o C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodniku ciepła.

Kostka powinna być po ułożeniu dobrze ubita. Kostki pęknięte powinny być wymienione na całe.

5.7. Wypełnienie spoin

Wypełnienie spoin powinno być wykonane po ubiciu kostki. Stosuje się następujące rodzaje wypełniania spoin:

- zaprawą cementowo-piaskową,
- piaskiem.

Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową należy stosować, gdy kostka nieregularna układana jest na podsypce cementowo-piaskowej. Wypełnienie spoin piaskiem dozwolone jest przy nawierzchniach z kostki nieregularnej układanej na podsypce żwirowej lub piaskowej.

Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym. Głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową nie powinna być mniejsza niż 5 cm.

5.8. Pielęgnacja

Nawierzchnia z kostki o spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową po ich wykonaniu, należy pokryć warstwą wilgotnego piasku o grubości 1 do 1,5 cm i utrzymywać w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni.

Plac z kostki o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do użytku zaraz po ich wykonaniu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy placu z kostki kamiennej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Badania powinny obejmować:

- a) badania kostek kamiennych, które należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-B-11100,
- b) badania właściwości piasku, cementu i wody określone w normach podanych w punktach w niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy wykonywać następujące badania kontrolne:

- a) sprawdzenie wykonania koryta wg pkt 5.2, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
 - głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
 - szerokości koryta: ± 5 cm.
- b) sprawdzenie warstwy odsączającej, jeśli jest przewidziana w dokumentacji projektowej, wg

wymagań zawartych w projekcie,

- c) sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych i porównaniu z dokumentacją projektową,
- d) sprawdzenie ułożenia nawierzchni z kostki kamiennej wg pkt 5.5,
- e) sprawdzenie wypełnienia spoin wg pkt 5.6 w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² nawierzchni i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych

6.4.1. Sprawdzenie równości nawierzchni z kostki

Równość nawierzchni sprawdza się co najmniej raz na każde 300 do 500 m² ułożonego placu i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Prześwit pomiędzy nawierzchnią placu i przyłożoną trzymetrową łatą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety placu w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² placu i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. Zabezpieczenie chodników

Istniejące nawierzchnie, po których będą się poruszać środki transportu, jeśli będzie zachodzić niebezpieczeństwo ich uszkodzenia, należy na czas budowy zabezpieczyć (np. za pomocą płyt betonowych). Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą wpuszczone na teren obiektu i budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich uszkodzeń istniejącej drożni, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

8. Przepisy związane

8.1. Normy

- PN-EN 1342:2003 Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych
- Wymagania i metody badań
- PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu- Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw

LINIOWE ODWODNIENIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (ST)

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w ramach kontraktu określonego w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem odwodnienia liniowego

Zakres obejmuje :

- Wykonanie odwodnienia liniowego o długości ok. 5 mb z elementów systemowych np.: typu ACO DRAIN MULTILINE V200 G z korytek z polimerobetonu ze spadkiem dna 0,5 % ułożonych na ławie betonowej z B25 z rusztem z żeliwa sferoidalnego dla obciążenia C250 w tym punkt z odpływem fi 110 mm do kanalizacji deszczowej. .

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacje

- **Kanalizacja deszczowa** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. **Kanał deszczowy** - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.2. **Przykanalik** - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.2.3. **Kanał zbiorczy** - kanał przeznaczony do zbierania ścieków, z co najmniej dwóch kanałów bocznych

1.4.2.4. **Kanał nieprzełazowy** - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. **Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. **Studzienka przełotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. **Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.4. **Wylot ścieków** - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

1.4.3.5. **Wpust deszczowy** - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

1.4.4.1. **Komora robocza** - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spoczniaka.

1.4.4.2. **Płyta przykrycia studzienki lub komory** - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.3. **Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.4. **Kineta** - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.4.5. **Spoczniak** - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST . "Wymagania ogólne"

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne" .

2.2. Rury kanałowe

- Rury kielichowe na uszczelkę warwową tworzywa z PCV Ø 110mm Ø, klasy N, stosowane do budowy sieci deszczowej

- Elementy odwodnienia liniowego systemu np.:ACO DRAIN Multiline V100 G z rusztem z żeliwa sferoidalnego dla klasy obciążenia C250 w tym dwa punkty z odpływem;

2.2.1. Inne materiały określone w dokumentacji posiadające atesty dopuszczające je do stosowania do tego typu robót i zaakceptowane przez Inżyniera..

2.3. Studzienki kanalizacyjne

studzienka odpływowa szer. 150 mm i wysokości do 300 mm z polimerobetonu; klasa obciążenia D400 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04,

2.4. Materiały dla komór przełotowych połączeniowych i kaskadowych

2.5. Studzienki ściekowe

2.5.1. Wpusty uliczne żeliwne

Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-01 i PN-H-74080-04.

2.6. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np.:PN-B-06712, PN-B-I1111, PN-B-III12.

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

2.7. Beton

Beton hydrotechniczny B15 i B20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

2.8. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST "Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej i sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowiezów.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w ST "Wymagania ogólne"

4.1. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.2. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne"

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem.

5.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

5.5. Roboty montażowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od

0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:

- dla kanałów o średnicy do 0,4 m - 0,5 %
- głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71).

Podstawowe wymiary studzienki powinny wynosić:

- głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanalika 1,65 m (wyjątkowo - min. 1,50 m i max. 2,05 m),
- głębokość osadnika 0,95 m,
- średnica osadnika (studzienki) 0,50 m.

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni.

Lokalizacja studzienki wynika z rozwiązania drogowego.

Przy umieszczeniu kratki ściekowej bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy z kostki granitowej.

5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w ST - min. 0.97. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów

Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne"

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienki
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż: ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5

daną z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-H-74101 Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych.
2. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
3. BN-62/6738-03, 04, 07 Beton hydrotechniczny.
4. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
5. PN-C-8919:1998 Rury kanalizacyjne z PCV

OGRODZENIE SYSTEMOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogrodzenia w systemie modułów palisadowych

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych pkt. 1.1

1.3. Określenia podstawowe

Ogrodzenie panelowe systemowe – ogrodzenie składające się z paneli wykonanych technologią zgrzewania poziomych i pionowych prętów stalowych różnych wysokościach i średnicach, słupków montażowych i systemu.

Pozostałe określenia podane w specyfikacji technicznej /ST / zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

1.4. Zakres robót objęty specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z dostawą i montażem stalowego ogrodzenia systemowego z modułów palisadowych- długość 72 mb

Parametry:

- ✎ przęsła EP1640-2R - 72,0 mb tj. 30 szt.
- ✎ obejmy montażowe R3548 - szt. 34
- ✎ słupki na stopie montażowej ESR 2065 - szt. 46
- ✎ furtka h=1,15 mb w komplecie zamek z wkładką bębnową
- ✎ brama dwuskrzydłowa EP 1660-BD-2R

Przewiduje się budowę ogrodzenia terenu od strony ul. Długiej (zachodniej). Ogrodzenie składać się będzie z modułowych segmentów typu palisadowego oraz furtki głównej. Od strony ul. Portowej, w miejscu projektowanego zjazdu występuje brama dwuskrzydłowa, otwierana do środka. Fundament dla ogrodzenia stanowi murek oporowy o wys. 0,05m powyżej poziomu terenu poza działką;

Ogrodzenie zabezpieczone antykorozyjnie; Ogrodzenie z segmentów stalowych ażurowych ocynkowanych i malowanych proszkowo. Panele o wymiarach 120x250cm montowane do słupków stalowych wykończonych analogicznie jak panele, o przekroju 8x8cm w rozstawie, co 260cm, mocowane do murka oporowego o wys. 0,05cm Brama wjazdowa jako dwuskrzydłowa, o szerokości 380cm i wysokości 145cm. Furtka wejściowa uchylna jednoskrzydłowa. Konstrukcja i wykończenie bramy wjazdowej i furtki wejściowej analogicznie jak reszty ogrodzenia

1.4.2. Roboty budowlano-montażowe

- wykonać cokół betonowy z betonu B-20
- osadzić słupki z profili zamkniętych zakończone deklami
- zamontować przęsła panelowe z drutu o grub. 5 mm
- wykonać i zamontować wrota wejściowe i wjazdowe w miejscu wskazanym i uzgodnionym z upoważnionym przedstawicielem Zamawiającego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za zgodność ze specyfikacją techniczną i sztuką budowlaną.

1.5.1. Informacja o placu budowy

Na okres prowadzenia robót należy wydzielić teren objęty przebudową w taki sposób aby utrzymać normalne warunki użytkowania pozostałej części placu i chodników. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za teren budowy od chwili przekazania do odbioru końcowego.

1.5.2. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska .

1.5.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy o ochronie p/pożarowej. Wymagany sprzęt przeciwpożarowy będzie utrzymywany zgodnie z wymaganymi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich zgodnie z obowiązującymi wymogami.

1.5.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca ma obowiązek zadbać o przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w tym, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i życia oraz nie spełniających odpowiednich warunków sanitarnych .

2. Materiały

2.1. Ogrodzenie z paneli zgrzewanych.

Panele ogrodzeniowe ocynkowane i powlekane powłoką PCV - farbą poliestrową nanoszoną metodą elektrostatyczną na kolor zielony, o wymiarach paneli 1560x2505mm, o wymiarze oczka 50x200mm, o średnicy prętów poziomych i pionowych 5mm na słupkach przystosowanych do montażu paneli o przekroju 40x60mm, wysokości 2200mm wykonane z prętów stalowych zgrzewanych punktowo. Panel z czterema wzmocnieniami. System montażu paneli na słupkach o profilu zamkniętym 40x60mm. Słupki utwierdzone w monolitycznym fundamencie betonowym.

2.2. Furtki i bramy

Furtka systemowa ocynkowana i powlekane powłoką PCV jak panele - kolor uzgodniony, na słupkach stalowych z profili zamkniętych 80x80mm, na ramie z profili zamkniętych 40x40mm z wypełnieniem panelem jak ogrodzenie z zawiasami, klamką i zamkiem (szerokość w świetle 100cm, wys. 150cm). Brama dwuskrzydłowa systemowa ocynkowana i powlekana powłoką PCV jw. - kolor uzgodniony, na słupkach z profili zamkniętych 80x80mm, na ramie z profili zamkniętych 40x40mm z wypełnieniem panelami jak ogrodzenie, wraz z zawiasami, zamkiem i klamką (szerokość w świetle 4m, wys. 1,5m).

2.3. Źródła uzyskania materiałów

Wbudowane materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i posiadać aprobaty techniczne, świadectwa kwalifikacyjne, atesty.

2.4. Przechowywanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby materiały przeznaczone do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem i zachowały swoją jakość. Najlepiej by były przechowywane w zamkniętych, suchych magazynach, na utwardzonym podłożu.

3. Sprzęt

Roboty należy wykonywać odpowiednim sprzętem, którego użycie nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.

4. Transport

Wyroby do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez odpowiednie opakowanie. Należy je również zabezpieczyć przed przesunięciami i utratą stateczności. Wykonawca na bieżąco i na własny koszt będzie usuwać wszelkie zabrudzenia spowodowane jego pojazdami na drogach dojazdowych do miejsca robót.

5. Wykonanie robót

- Roboty budowlano-montażowe
- osadzenie (zabetonowanie – beton B 20) w cokole szerokości 20cm wykonanych w gruncie głębokości 80-90cm słupków z profili stalowych prostokątnych o wymiarach 40x60mm i rozstawie +/- 2,50 m zakończonych zaślepkami z tworzywa sztucznego.
- montaż obejmami montażowymi paneli ogrodzeniowych z prętów o grub. drutu 5 mm ocynkowanych i powlekanych powłoką PCV - farbą poliestrową nanoszoną metodą elektrostatyczną na kolor uzgodniony, zgrzewanych co 5 cm w pionie i co 20 cm w poziomie.

- wykonanie i montaż furtki, bramy dwudzielnej zgodnie z opisem ST pkt. 2.2.
- plantowanie ziemi wokół cokołu celem odpowiedniego ukształtowania i wyrównania terenu
- Ustawienie słupków

Słupki bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia a ich wierzchołki powinny znajdować się odcinkami na jednakowej wysokości. Słupki dokładnie osadzić w cokole betonowym z betonu B-20. Dopuszcza się zmianę wysokości odcinkami w zależności od ukształtowania terenu po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego.

- Montaż ogrodzenia palisadowego

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu z zachowaniem wymiarów określonych w pkt. 2.1. i 2.2 ST.

6. Kontrola jakości

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przedstawienia do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące prawidłowe wykonanie robót

6.2. Zasady kontroli jakości

Za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów odpowiada Wykonawca

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte w dokumentacji kosztorysowej

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu - odbiorowi końcowemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji

9. Podstawa płatności

Płatność, sposób i terminy określa umowa sporządzona między Zamawiającym a Wykonawcą

10. Przepisy związane

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami
- Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. - Prawo Zamówień Publicznych – Dz. U. Nr 19, poz. 177
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych - Dz. U. Nr 92, poz. 881
- Ustawa z dn. 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej – Dz. U. z 2002 Nr 147, poz. 1229
- Ustawa z dn. 21 marca 1985r. – o drogach publicznych – Dz. U. z 2004r. Nr 204, poz. 2086
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych / tom I-V /Wydaw. Arkady
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r o certyfikatach bezpieczeństwa na materiałach budowlanych w sprawie deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
- instrukcje ITB
- instrukcje producentów

ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. Zakres prac:

- przygotowanie ścian pod ułożenie przewodów (wykucie bruzd)
- wykucie otworów w ścianach pod puszkę elektryczną
- wykonanie (częściowa przebudowa) instalacji oświetleniowej-oświetlenia podstawowego
- wykonanie instalacji oświetleniowej-oświetlenia bezpieczeństwa
- wykonanie instalacji oświetleniowej-oświetlenia ewakuacyjnego
- wykonanie instalacji ogólnej gniazd wtykowych
- demontaż starych i montaż nowych opraw, tablic, osprzętu elektrycznego
- zatynkowanie bruzd z przewodami
- uruchomienie instalacji
- pomiary elektryczne

2. Sprzęt i materiały:

W trakcie wykonawstwa stosować:

Roboty w branży elektrycznej

- gniazda podtynkowe 2-biegunowe
- łączniki p/t schodowe. podw. st IP-20'
- ochronnik przeciwprzepięciowy
- oprawy oświetleniowe ewakuacyjne
- oprawy oświetleniowe wg uznania inwestora typ I
- oprawy oświetleniowe wg uznania inwestora typ II
- przewody kabelkowe YDY 5x6,0 750 V
- przewody wtynkowe - YDYp- 750V 2x1,5 mm²
- przewody wtynkowe - YDYp- 750V 4x1,5 mm²
- przewody YDY- 450/750 V 5x10mm²
- przewód NYM-J/O/YDY-450/750V 4x6mm²
- przewód NYM-J/O/YDY-450/750V 5x10mm²
- przewód YDY-450/750V 3x2,5mm²
- puszki inst. fi 60 do ścian gipsowych
- puszki okrągłe uniw. PO-80 z pokrywą p/t
- rozdzielnica włączkowa RWN 4x18'
- rozdzielnica elektryczna
- rury winidurkowe
- szyna łączeniowa 3-biegunowa BI 3 (16x12)

wył. różnic. nadprądowy P312 B-6 40A/30mA
wył.p.porażeniowy P304 250/30mA
wyłączniki małowabarytowy L-1, L-2, L-3
wyłączniki małowabarytowy S 301 C 10-20 s
wyłączniki małowabarytowy S 303 C 35A
wyłączniki małowabarytowy S 303 C 40A
wyłączniki małowabarytowy S 303 C 50A
zaciski WAGO szt 200,000
żarówki

3. Wymagania ogólne dotyczące instalacji elektrycznych:

Przewody i kable stosowane w instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych muszą być dostosowane do układu sieci TN-S o napięciu znamionowym 400/230V prądu przemiennego i częstotliwości 50 H z. Złącza instalacji elektrycznej budynków, muszą umożliwiać odłączenie instalacji od sieci zasilających i być usytuowane w miejscu dostępnym dla dozoru i obsługi oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi a tak że ingerencją osób niepowołanych. Stosować w obwodach oddzielny przewód ochronny (PE) i neutralny (N). Należy oba przewody połączyć w rozdzielni. W przypadku zmiany układu sieci na TN-S należy oba przewody rozdzielić. Jako środek uzupełniającej dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy zastosować zerowanie ochronne. W obwodach odbiorczych instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych należy stosować wyłączniki nadmiarowe:

- o prądach znamionowych dobranych do wielkości odbiorników,
- wymaganej zdolności wyłączeniowej w stanach zwarć
- charakterystyce czasowo-prądowej: - typu B dla zabezpieczenia obwodów instalacyjnych - typu C dla zabezpieczenia silników W instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączyć przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku. Stosować zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów. Żył przewodów i kabli w instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych muszą być wykonane wyłącznie z miedzi. Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynkach powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie określonych odległości i ich wzajemnego usytuowania należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Tablice rozdzielcze należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych; Połączenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny - do prawego bieguna.

4. Pomiary elektryczne

Wartość rezystancji izolacji kabla wg PN-HD 60364-6:2016-07 określona w temperaturze 20 °C i należy wyrazić w MΩ tj.

w przypadku pomiaru rezystancji izolacji kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, pomiar należy wykonywać za pomocą miernika o napięciu 2,5 kV, a w przypadku kabli o napięciu mniejszym od 1 kV – miernikiem o napięciu 1 kV. Rezystancja powinna wynosić – względem pozostałych żył: zwartych ze sobą i uziemionych – przeliczona na temperaturę 20°C na każdy 1 km długości linii nie mniej niż:

- ★ 20 MΩ – dla kabli o izolacji papierowej,
- ★ 20 MΩ – dla kabli o izolacji polwinitowej,
- ★ 75 MΩ – dla kabli o izolacji gumowej,
- ★ 100 MΩ – dla kabli o izolacji polietylenowej.

Dla kabli o długości większej niż 1 km, w celu przeliczenia rezystancji kabla na 1 km należy skorzystać

ze wzoru:

$$R_{i/T=20^{\circ}\text{C/km}} = R_{zm} \cdot l \cdot K_{20}$$

gdzie:

$R_{i/T=20^{\circ}\text{C/km}}$ – rezystancja kabla przeliczona na 1 km długość, w [Ω],

R_{zm} – zmierzona rezystancja kabla, w [Ω],

l – długość kabla, w [km],

K_{20} – współczynnik przeliczeniowy

5. Badanie ciągłości przewodów ochronnych, uziemiających i roboczych

Podstawową funkcją przewodów ochronnych jest niedopuszczenie do powstania na częściach przewodzących napięcia o wartości większej niż dopuszczalne długotrwale. Z tego powodu zadaniem osoby wykonującej pomiary jest sprawdzenie, czy spełniają one swoją funkcję (w szczególności, czy zachowują ciągłość). Pomiary wykonuje się przy użyciu źródła prądu stałego lub przemiennego o wartości $4\text{ V} \leq U \leq 24\text{ V}$ i natężeniu prądu nie mniejszym niż 0,2 A. W praktyce stosuje się następujące metody pomiarowe: za pomocą miliomierza, metodą techniczną, za pomocą latarki

6. Roboty przygotowawcze -wymagania ogólne

Demontaż istniejących instalacji elektrycznych

Istniejące instalacje elektryczne – zabezpieczenia obwodów, oprawy oświetleniowe, osprzęt elektroinstalacyjny, przewody elektryczne należy zdemontować. Materiał z demontażu należy układać w przeznaczonym do tego celu pomieszczeniu.

- Trasowanie
- Kucie i zaprawianie bruzd
- Ustalenie miejsc montażu opraw i osprzętu oraz przejść przez ściany

7. Roboty instalacyjne – montażowe

- Osadzanie puszek
- Układanie i mocowanie przewodów w tynku w wykutych bruzdach
- Podejścia do odbiorników
- Przyłączanie odbiorników

Montaż przewodów i osprzętu

- Układanie przewodów typu YDY pod tynkiem w wykutych bruzdach

Montaż osprzętu i aparatury

Montaż opraw oświetleniowych typu LED

Montaż wyposażenia rozdzielnic - rozdzielnie należy wyposażać zgodnie z projektem oraz instrukcją montażową producenta obudowy - przed montażem aparatury należy w obudowie powiercić niezbędne otwory a po wierceniu dokładnie wyczyścić i zabezpieczyć krawędzie - aparaty mocować zgodnie z instrukcją producenta - połączenia wewnętrzne w rozdzielnicach muszą być wykonane z użyciem szyn, grzebieniowych oraz fabrycznych mostków łączeniowych. - na aparatach wykonać opisy adresowe i załączyć schemat rozdzielnic - rozdzielnie przygotować do transportu zabezpieczając przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wpływem warunków meteorologicznych

8. Ochrona od porażenia, połączenia wyrównawcze

Badania i pomiary. Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów

- Badania i pomiary instalacji oświetleniowej i siłowej
- Sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- Sprawdzenie poprawności połączeń
- Sprawdzenie adresów przewodów kabelkowych z listwą adresową
- Pomiar rezystancji izolacji przewodów
- Badanie wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych

9. Dokumentacja powykonawcza

Do odbioru robót elektrycznych wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty:

- deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem;

- karty gwarancyjne, DTR-ki
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodne z aktualnie obowiązującymi normami przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną. Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięcie urządzeń i instalacji, protokoły z pomiarów

10. Przepisy, normy, i opracowania związane

- PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz. D Roboty instalacyjne, zeszyt 2: ITB W-wa 2004