



MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA

Spółka z o.o.

42 – 201 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15
tel./fax. (034) 324 – 57 – 58, e-mail: miastoprojekt@apl.pl

Faza opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa i adres obiektu:

**SZKOŁA PODSTAWOWA
POCZESNA, ul. SZKOLNA 1
Dz. 110/4, 110/75 , k.m. 2**

Temat opracowania:

BUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W POCZESNEJ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Inwestor:

**Szkoła Podstawowa im. Gustawa Morcinka
ul. Szkolna 1
42-262 POCZESNA**

Nr umowy:

232/PW/2006

Architektura:

Opracował:

**mgr inż. arch. Jerzy KOPYCIAK
upr. nr 59/75/Kt**

Drogi:

Opracował:

**mgr inż. Jolanta CABAN
upr. nr 665/01**

Konstrukcja:

Opracował:

**inż. Cezary MARKOWSKI
upr. nr 262/93**

Instalacje sanitarne:

Opracował:

**mgr inż. Paweł RAJCA
upr. nr SLK/0283/PWOS/04**

Instalacje elektryczne:

Opracował:

**mgr inż. Tadeusz KITALA
upr. nr UAN-VIII/7342/210/92**

Data opracowania:

październik 2006 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

I. – WYMAGANIA OGÓLNE:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

II. - CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA

1. Przedmiot opracowania
2. Zakres robót budowlanych i zagospodarowania terenu
3. Dane konstrukcyjne
4. Prace wykończeniowe
5. Wykaz norm

III. - CZĘŚĆ DROGOWA

1. Projekt przewiduje wykonanie: (zakres robót)
2. Rozbiórka elementów dróg
3. Wykonanie wykopów
4. Wykonanie nasypów
5. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża
6. Warstwa odsączająca
7. Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych
8. Podbudowa z tłuczni kamienno-żwirowej
9. Krawężniki betonowe
10. Obrzeża betonowe
11. Chodniki, opaski i drogi wewnętrzne z kostki betonowej
12. Humusowanie i obsianie trawą zieleńcy
13. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

IV. - CZĘŚĆ SANITARNA

1. Przyłącze wody
2. Kanalizacja ściekowa
3. Przekładka kanalizacji deszczowej
4. Kanalizacja sanitarna - wewnętrzna
5. Instalacja wody zimnej
6. Zabezpieczenie p.poż.
7. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji
8. Instalacja gazowa - wewnętrzna
9. Instalacja c.o.
10. Kotłownia c.o. i c.c.w. - gazowa

V. - CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

1. Zakres robót
2. Prace towarzyszące
3. Opis terenu budowy
4. Nazwy i kody robót budowlanych - wg CPV
5. Materiały
6. Sprzęt
7. Transport
8. Wykonanie robót
9. Kontrola jakości robót
10. Odbiór robót
11. Dokumenty odniesienia

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla budowy budynku Szkoły Podstawowej w Poczesnej przy ul. Szkolnej 1.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót.

Specyfikacją objęte są następujące roboty (kody CPV):

- 45262000-1 - Specjalne prace budowlane inne niż dekarские.
- 45261000-4 - Wznoszenie oraz pozostałe prace dotyczące kładzenia dachów i okładzin dachowych.
- 45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
- 45233120-6 - Drogowe prace budowlane.
- 45300000-0 - Budowlane prace instalacyjne.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. **Budynek** - budowla, w której za pomocą przegród budowlanych wydzielone są pomieszczenia przeznaczone na pobyt stały lub czasowy ludzi, zwierząt lub na przechowywanie surowców.

1.4.2. **Plomba budowlana** - budynek wznoszony w zwartej zabudowie między istniejącymi już budynkami.

1.4.3. **Kubatura** - objętość bryły budynku liczona po jego zarysach zewnętrznych. W kubaturze uwzględnia się również pomieszczenia niemieszkalne jak np.: garaż, kotłownia itp.

1.4.4. **Powierzchnia całkowita** - łączna powierzchnia wszystkich kondygnacji budynku liczona po jego zarysach zewnętrznych (z uwzględnieniem grubości ścian).

1.4.5. **Powierzchnia użytkowa** - powierzchnia wszystkich pomieszczeń użytkowych w budynku ustalana na podstawie ich wymiarów wewnętrznych. Podczas obliczeń uwzględniana jest wysokość pomieszczeń. W zależności od niej wlicza się 100%, 50% lub 0% powierzchni do sumy końcowej.

1.4.6. **Powierzchnia zabudowy** - obszar jaki zajmuje budynek wraz z elementami towarzyszącymi jak schody, tarasy itp.

1.4.7. **Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.8. **Inżynier/Kierownik projektu** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.9. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.10. **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.11. **Laboratorium** - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.12. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

1.4.13. **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.14. **Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.15. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.16. **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.17. **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

01.4.18. **Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.19. **Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.20. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i ST.

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.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i 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.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

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 wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Organizacja i zabezpieczenie placu budowy

- Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu organizacji placu budowy.

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

Przed przystąpieniem do robót (w przypadku zajęcia pasa drogowego dla potrzeb placu budowy) Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

W przypadku braku konieczności wydzielenia placu budowy z istniejącego pasa drogowego wjazdu i wyjazdu z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopu w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów i składowisk,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać na terenie budowy, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

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.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i władze o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

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

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

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

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień 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 Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

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

1.5.14. Wykopaliska

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Dopuszcza się możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach o ile zastosowany materiał posiada te same właściwości techniczne jak określone w dokumentacji projektowej i kosztowej.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

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, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

Dopuszcza się możliwość wariantowego użycia sprzętu w stosunku do przyjętego w dokumentacji projektowej, o ile jego użycie zapewni założony zakres i jakość wykonywanych robót

Wybrany sprzęt nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Dopuszcza się możliwość wariantowego użycia środków transportu w stosunku do przyjętych w dokumentacji projektowej, o ile ich użycie zapewni założony zakres i jakość wykonywanych robót

Wybrane środki transportu nie mogą być później zmieniane bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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 Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi 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 Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

- Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:
- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1
 - i które spełniają wymogi ST.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu,
- 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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,

- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

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

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

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

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,

- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST.00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje: oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł, utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje: usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. Przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

II. CZ. ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla budowy budynku Szkoły Podstawowej w Poczesnej przy ul. Szkolnej 1, dz. nr 110/4, 110/75, k.m. 2.

2. Zakres robót budowlanych i zagospodarowania terenu.

- budowa nowego budynku Szkoły Podstawowej przy istn. sali gimnastycznej.

Ogólna charakterystyka obiektów:

- Budynek II kondygnacyjny z częścią III kondygnacyjną, z dachem płaskim 5°, nie podpiwniczony.
- Zewnętrzne wymiary obiektu (zróżnicowany rzut)
 - szer. 12,17÷21,68 m; dł. 81,73 m
- Pow. zabudowy:

- projektowana Szkoła Podstawowa	1337,82 m ²
- istn. sala gimnastyczna	296,50 m ²
- Pow. użytkowa

- projektowana Szkoła Podstawowa	2500,90 m ²
- istn. sala gimnastyczna	253,40 m ²
- Kubatura

- projektowana Szkoła Podstawowa	11870,01 m ³
- istn. sala gimnastyczna	1400,00 m ³
- Wysokość w świetle pomieszczeń:

<u>-przyziemie:</u>	
szatnie	2,55 m;
hall wejściowy	4,79 m
pozostałe pom.	3,05 m
<u>-I piętro:</u>	
	3,05 m
<u>-II piętro:</u>	
	3,05 m
- Wysokość nad terenem:

- w poziomie ścianek attykowych:	
• projektowana Szkoła Podstawowa	7,25 ÷ 11,40 m
• istn. sala gimnastyczna	4,40 m i 7,25 m
- w poziomie okapu	
• projektowana Szkoła Podstawowa	5,80 ÷ 9,65 m
• istn. sala gimnastyczna	3,80 m i 6,55 m

- przebudowa zaplecza istniejącej sali gimnastycznej
- wykonanie drogi pożarowej (szer. 4 m) z chodnikiem (szer. 1 m) w postaci ciągu pieszojezdnego, parkingów (5 miejsc , w tym jedno dla niepełnosprawnych) oraz dojść do budynku
- W związku z budową nowej Szkoły Podstawowej boisko zostało częściowo zabudowane. Proponuje się nową lokalizację za drogą pożarową. Nawierzchnię zmieniono z asfaltowej na poliuretanową. Jako warstwę podbudowy zasadniczej można wykorzystać nawierzchnię asfaltową istniejącego boiska. W pierwszej kolejności należy zdemontować warstwę wierzchnia asfaltu na głębokość zapewniającą uzyskanie min. Spadku dla odprowadzenia wody deszczowej oraz zniwelowania lokalnych wybrzuszeń i nierówności. Następnie należy wykonać nową warstwę ścierną z betonu asfaltowego, stanowiącą podłoże dla wierzchniej bezspoinowej warstwy elastycznej, układanej maszynowo (mieszanka czarnego granulatu gumowego połączonego z lepiszczem poliuretanowym) gr. 10-15 mm. Gumowa nawierzchnia będzie pokryta układaną maszynowo metodą wysokociśnieniowego natrysku dwuskładnikowego systemu poliuretanowego uzupełnionego granulatem EPDM frakcji 0,5-1,5 mm, w kolorze czerwono-bordowym (np. warstwy systemu CONIPUR SP firmy CONICA technik AG lub inna o podobnych parametrach). Na warstwie EPDM zakłada się naniesienie linii boisk specjalistyczną farbą poliuretanową. Opis dotyczy istn. boiska o pow. 1288 m² Dla całej powierzchni należy przewidzieć utwardzoną opaskę, pozwalającą na łatwiejsze utrzymanie obiektu w czystości oraz zlikwidowanie możliwości zarastania krawędzi trawą. Na terenie zieleńców o pow. 1512 m² zastosować podbudowę o przekroju:
 - piasek (pospółka); zagęszczony; grubość warstwy: 10-15cm (zależnie od stabilności podłoża),
 - kruszywo kamienne (nie wapienne); zaklinowane i zagęszczone; frakcja: 0-63mm grubość warstwy: 15-20cm (zależnie od stabilności podłoża),
 - dywanik asfaltobetonowy 4+3 cm (masa odtluszczona, średnioziarnista)
 - nachylenie nawierzchni 0,5-1%
 - warstwa wierzchnia 10-15 mm – bezspoinowa warstwa elastyczna pokryta natryskiem z granulatu EPDM frakcji 0,5-1,5 mm.

3. Dane konstrukcyjne

- wykonanie ścian zew. projektowanych - ściany warstwowe o łącznej grub. 49cm.
Warstwa konstrukcyjna: z pustaka ceramicznego szczelinowego „U”
ZMS 26x20x23, ZMS 26x20x20, ZMS26x20x15 kl.15
Warstwa zewnętrzna licowa :
 - z cegły kratówki K1 ZMS 25x12x6,5 kl.15 – dla elewacji tynkowanej od zewnątrz tynkiem silikatowym
 - z cegły klinkierowej ZMB 25x12x6,5 kl.30
 - Pomiędzy tymi warstwami ocieplenie ze styropianu PS-E FS M-15 gr. 10 cm oraz wełna mineralna 10 cm dla ścian oddzielenia p.poż. (np. Superrock wg Rockwool+ pustka powietrzna 2 cm

Pustaki szczelinowe i cegła kratówka K1 murowane na zaprawie cementowo-wapiennej, cegła klinkierowa murowana na zaprawie do murowania i spoinowania cegły klinkierowej. Zaprawa klasy min. M5.

Połączenie warstw ściany zewnętrznej za pomocą kotew drutowych typu LSA-W ze stali nierdzewnej A4.

Dla ściany zewnętrznej budynku przyjęto kotwę LSA-W 250/4/25 o wymiarach 25/225/4 mm o nośności 1,0 kN, 5 szt. na 1m² powierzchni ściany. Wzdłuż otworów, krawędzi i fug dylatacyjnych należy dodatkowo rozmieścić 3 kotwy na 1 mb długości muru.

- Wykonanie ścian przydylatacyjnych z cegły ceramicznej ZMB 25x12x6,5 kl. 15MPa o grubościach 25 cm (pełna) i 38 cm (z przewodami kominowymi). Do murowania tych ścian użyć zaprawy cementowo-wapiennej klasy M5. Szczeliny dylatacyjne pomiędzy tymi ścianami wypełnić warstwą styropianu grubości 5 cm.
- Wykonanie ścian konstrukcyjnych wewnętrznych: podłużna i poprzeczne z cegły ceramicznej pełnej ZMB 25x12x6,5 o wymiarach 250x120x65 mm kl. 15 MPa o grubościach 25 cm (pełne) i 38 cm (z przewodami kominowymi) murowane na zaprawie cementowo-wapiennej kl. M2
- Ocieplenie ścian istniejącej sali gimnastycznej styropianem PS-E FS M-20 gr. 10 cm oraz wełną mineralną gr. 10 cm dla ścian oddzielenia p.poż. + tynk silikatowy na siatce z włókna szklanego.
- Wykonanie ścianek działowych z cegły dziurawki MW-5 o wymiarach 250x120x65 mm klasy 5. Do murowania ścianek o grubości 12 cm stosować zaprawę cementową kl.M5, a do ścianek gr 6.5 cm zaprawę cementową kl. M10. W zapleczu sali gimnastycznej należy usunąć istniejące ścianki działowe i wykonać nowe.
- Wykonanie ścian fundamentowych: zewnętrznych i wewnętrznych murowanych z bloczków betonowych tzw. betonitów kl. B15 wg BN – 86/674 –12 na zaprawie cementowej klasy M10, grubość ścian 25 cm.
- Wykonanie fragmentów ścian z przewodami kominowymi z cegły ceramicznej pełnej kl. 15 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej kl. M5
- Wykonanie podciągów: szerokość 25 cm, wysokość zróżnicowana w zależności od obciążenia i rozpiętości. Zbrojenie wg. rysunków konstrukcyjnych - stal kl. A-III (34GS), strzemiona Ø6 stal kl. A-0(St0S-b). Beton zalewowy żwirowy klasy B20.
- Wykonanie klatek schodowych dwubiegowych, o konstrukcji płytowo –żebrowej, wylewanych z betonu żwirowego kl. B20. Spoczniki w postaci płyt żelbetowych gr. 12 opartych na ścianach wewnętrznych, płyty biegowe gr. 12 cm oparte na belkach spocznikowych żelbetowych wylewanych na budowie. Zbrojenie płyt biegowych Ø10 co 12 cm ze stali kl. A-III (34GS), pręty rozdzielcze Ø 6 co 30 cm ze stali kl. A-0 (St0S-b). Belki spocznikowe 20/30 cm zbrojone prętami Ø 12 ze stali kl. A-III (34GS) strzemiona Ø6 co 15 ze stali kl. A-0(St0S-b).
- Wykonanie daszków nad wejściami w postaci płyt żelbetowych gr.12 cm wylewanych na budowie, opartych na ścianach zewnętrznych. Zbrojenie płyt prętami ze stali A-III (34GS), Ø 12 co 10 cm, co drugi pręt odgięty. Zbrojenie rozdzielcze Ø 6 co 25 cm- stal kl. A-0 (St0S-b). Beton klasy B20.

- Wykonanie nadproży: nad otworami drzwiowymi
 - a. w ścianach wewnętrznych belki L19 typu D (do 1,5m rozpiętości) lub N (w ścianach wewnętrznych grubości 25 cm (nadproża drzwiowe) po 2 belki odmiany „D” lub „N”). Minimalne oparcie belek na murze wynoszące po 9 cm na podporę.
 - b. w ścianach zewnętrznych nad otworami okiennymi - nadproża wieloprzęsłowe, żelbetowe wylewane na budowie oparte na ścianie lub filarkach żelbetowych wylewanych na budowie. Przekrój nadproży 25/44 cm, zbrojenie stalą kl. A-III (34GS) i A-0(St0S-b). Beton kl. B20
- wykonanie filarków międzyokiennych: żelbetowe wylewane na budowie o przekroju 25/36 cm. Zbrojenie - 4 pręty $\varnothing 14$ kl. A-III (34GS), strzemiona $\varnothing 6$ co 20 i 10 cm kl. A-0 (St0S-B). Beton klasy B20. Dla umożliwienia połączenia warstwy zewnętrznej ściany z rdzeniem żelbetowym należy osadzić w nim szyny umożliwiające osadzenie kotew. Zbrojenie rdzeni należy połączyć ze zbrojeniem wypuszczonym z ław fundamentowych lub z wieńca wg projektu.
- wykonanie trzonów kominowych - z cegły ceramicznej pełnej ZMB 25x12x6,5 kl. 15 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej kl. M5, ponad dachem z cegły klinkierowej cieniowanej, w wypadku kanałów spalinowych należy zastosować wkład ze stali nierdzewnej.
- wykonanie fundamentów:

posadowienie bezpośrednio obiektu za pomocą ław i stóp fundamentowych wykonanych z betonu kl. min. B20 i zbrojonych stalą zębrowaną kl. AIII, gat. 34GS i gładką kl. A-O, gat. St0S-b. Ławy zbroić poprzecznie i podłużnie. Pręty obwodowe 4 $\varnothing 12$ – 34GS łączone drutem wiązałkowym na zakład długości min. 50 średnic - \varnothing lub spawane spoiną pachwinową grubości $a = 5$ mm jednostronną długości 12 cm względnie dwustronną długości 6 cm. Pod ławami i stopami fundamentowymi ułożyć warstwę „chudego betonu” kl. B10 grubości 5 ÷ 10 cm. Zbrojenie stóp fundamentowych dołem krzyżowo $\varnothing 12$ – 34GS co 20 cm. Ze stóp fundamentowych pod rdzenie i filary żelbetowe wypuścić po 4 $\varnothing 14$ – 34GS do ich kotwienia. Fundamenty przed obsypaniem gruntem izolować 2 – krotnie roztworem asfaltowym na zimno. Z ław wypuścić bednarke ocynkowaną o przekroju 4 x 25 mm przyspawaną do zbrojenia podłużnego ław, przeznaczoną do uziemienia instalacji elektrycznej i odgromowej.
- Wykopy pod fundamenty – wykop szerekprzestrzenny z wybraniem gruntu nasypowego nienośnego. Chronić podłoże gruntowe przed nawodnieniem tj. uniemożliwić spływ wody opadowej z terenu bezpośrednio do wykopu. Podłoże gruntowe bezpośrednio po odkryciu osłonić warstwą chudego betonu. Podłoże gruntowe i fundamenty chronić w okresie zimowym przez obsypanie warstwą gruntu grubości minimum 80 cm.
- Wykonać dach drewniany, jednospadowy. Konstrukcja krokwiowo – płatwiowa zabezpieczona przed działaniem ognia oraz grzybów i owadów preparatem Fobos M-2. Krokwie z drewna sosnowego lub świerkowego klasy K27o przekroju 8x16 cm co około 0,7 do 1,0 m, oparte na ściankach stolcowych i murlatach, leżących na wieńcu stropu nad ostatnią kondygnacją. Murlaty konieczne kotwić do wieńców stropu poddasza śrubami M16 w rozstawie co około 2,0 m.

Dach ocieplony wełną mineralną miękką grub. 20,0 cm ułożoną na stropie, np. Rockmin wg Rockwool . Pod wełną znajduje się paroizolacja – folia , np. Alubar wg Tegola.

4. Prace wykończeniowe

A) Wykończenie wewnętrzne

- wykonanie tynków wewnętrznych - wapienno-cementowe, rodz. III gipsowane na elementach murowanych; do wys. górnej krawędzi drzwi nad posadzką powierzchnie zmywalne – tynk mozaikowy, drobnoziarnisty, np. Roccolit Sto.
- malowanie ścian i sufitów farbą emulsyjną;
- obłożenie ścian w sanitariatach, natryskach, łazienkach, kotłowni oraz w gabinecie lekarskim (wokół umywalki) płytkami ceramicznymi do pełnej wysokości pomieszczeń, np. Carofrance Createch 20X20 cm.
- zamurowanie oraz wykucie części otworów w zapleczu sali gimnastycznej;
- zamontowanie boksów szatniowych – elementy cynkowane ogniowo w wykonane z siatki osadzonej w trwałej ramie samonośnej kotwione do podłogi oraz do sufitu. W skład elementów wchodzi również drzwi ze stabilnej ramy zaopatrzonej w zamek i zawiasy.
- zamontowanie drzwi wewnętrznych - drewniane w ościeżnicy metalowej gr. 1,5 mm np. PORTA wykładane na ścianę, w pom. higieniczno-sanitarnych PCV oraz w pom. porządkowych (drzwi drewniane) z otworami nawiewnymi u dołu drzwi, drzwi w korytarzach aluminiowe przeszklone RAL 3013, w kotłowni aluminiowe pełne EI 30– kolor RAL 3013, drzwi p.pożarowe EI 30 z samozamykaczem elektromagnetycznym – aluminiowe profilowe przeszklone np. Sapa System, kolor RAL 3013,
- zamontowanie okien - naświetli między salami lekcyjnymi a korytarzem oraz w pom. woźnego – okna PCV, podwójna szyba zespolona, kolor RAL 3013
- zamontowanie okna „podawczego” w pom. woźnego – PCV, podwójna szyba zespolona,
- wykonanie posadzek i podłóg oraz podłóży:
 - komunikacja, hall, sanitariaty, zaplecza, gab. lekarski, aneks socjalny, ksero i magazyn, szatnie, aneks dla gości: płytki gresowe o ulepszonej strukturze (klasa Mohs’a 6 ÷ 7- sanitariaty, natryski - płytki gresowe R9 – R11, w sanitariacie dla niepełnosprawnych płytki gresowe antypoślizgowe), np. Keope,
 - schody zew. -płytki gresowe mrozo odporne antypoślizgowe, np. Keope;
 - sale lekcyjne, świetlica, biblioteka, czytelnia, sala do gimnastyki korekcyjnej - wykładzina podłogowa PCV gr. 2 mm, ścieralność $\leq 0,15$ mm Grupa P, np. Primo Plus wg Tarkett;
 - sala komputerowa, centrum multimedialne –przewodząca wykładzina PCV homogeniczna posiadająca zabezpieczenie w postaci przewodzącego poliuretanu gr. 2 mm. Opór przewodzący $10^4 \div 10^6$ Ohma, np. Toro EI wg Tarkett,

- pokój nauczycielski, gabinety dyrektorów, sekretariat, pok. do rozmów z rodzicami, pok. nauczyciela wf, pom. woźnego – panele podłogowe HDF, klejone;

Warstwy podłogowe nad gruntem:

- posadzka
- wylewka – gładź cementowa grub. 4 cm zbrojona prętami \varnothing 3 mm ,oczka 15X15 cm
- folia PCV
- styropian twardy PS-E FS M-20 grub. 8 cm
- izolacja wodoszczelna 2x papa lub specjalistyczne folie izolacyjne
- chudy beton grub. 10 cm
- gruz 15 cm
- piasek ubity warstwami na mokro grub. 15 cm

Warstwy podłogowe między kondygnacjami:

- posadzka
- wylewka – gładź cementowa grub. 4 cm zbrojona prętami \varnothing 3 mm ,oczka 15X15 cm
- folia PCV
- izolacja akustyczna PS-E FS M-20 grub. 3 cm
- strop Akermana grub. 24 cm
- tynk cementowo-wapienny grub. 1,5 cm

- zamontowanie sufitów podwieszonych - (w korytarzach – komunikacji) - mineralne na konstrukcji aluminiowej 30x30 cm, akustyczne, p.pożarowe, np. Armstrong lub Rockfon, alternatywnie płyty gips-karton na stelażu satlowym. W przypadku sanitariatów i łazienek płyty gipsowe wodoodporne;
- zamontowanie parapetów - typowych gr. 4 ÷ 5 cm, z tworzywa laminat.
- wykonanie i zamontowanie balustrady (klatka schodowa) –stal nierdzewna, np. wg systemu Alko,
konstrukcja: pochwyty – rura \varnothing 48, słupki – rura \varnothing 42, łączone ze sobą za pomocą pręta dystansowego \varnothing 12 poprzez spawanie
wypełnienie: blacha perforowana aluminiowa grub. 3,0 mm, otwory okrągłe – układ 60° Rv 6-9, kolor RAL 3013
mocowanie do podłoża górne: słupki konstrukcyjne osadzić w otworach wykonanych wiertnicą diamentową. Wolną przestrzeń w otworze wypełnić kotwą chemiczną np. klejem HILTI. Osadzenie słupków w podłożu zamaskować rozetkami.
 Wysokość balustrady 1,1 m.
- wykonanie i zamontowanie klamer – stalowych prowadzących do wyłazu na dach w pom. porządkowym oraz w zapleczu.
 Szerokość klamer powinna wynosić co najmniej 0,5 m, a odstęp między szczeblami nie może być większy niż 0,3m.

Odległość klamry od ściany bądź innej konstrukcji, do której są umocowane, nie może być mniejsza niż 0,15 m. Na podstawie rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690 z 2002 r.) z późn. zmianami (Dz.U. nr 109, poz. 1156 z dnia 07.04.2004 r.),

- Rury instalacji wod.-kan. i c.o. należy ukryć w bruzdach lub obudować

B) Wykończenie zewnętrzne

- wykonanie cokołów z cegły klinkierowej elewacyjnej gr. 6 cm oraz z płytek elewacyjnych klinkierowych (sala gimnastyczna), np. Kosmo wg Terca;
- wykonanie tynków na elementach murowanych: tynk cementowo-wapienny + grunt np. StoPrim Micro + powłoka pośrednia np. StoPrep Miral + tynk silikatowy np. 32113 wg Sto + farba silikatowa np. 32113 wg. Sto lub równorzędne, oraz cegła klinkierowa i płytki klinkierowe np. Kosmo wg Terca, kolorystyka – patrz elewacje; Sala gimnastyczna – tynk silikatowy , np. 32113 wg Sto na siatce z włókna szklanego. Tynki kat. III, kolorystyka – patrz elewacje;
- zamontowanie okien - PCV z mikrowentylacją, szyby zespolone, , podwójnie szklone, współczynnik K dla okien $K = 2,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, dla szyb $K = 1,0 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. W każdym oknie montować regulowane nawiewniki okienne zamontowane w górnej części ramy okiennej, w każdym górnym polu okna;
W sali gimnastycznej należy wymienić 2 okna na nowe okna p.poż EI60 oraz jedno ze względu zamontowania drzwi.
- zamontowanie systemu fasadowego (hall główny) – system aluminiowy z zastosowaniem szkła termoizolacyjnego, szkło półrefleksyjne, podwójne szyby zespolone, szkło P4 np. system fasadowy Thermo 50 SFB4150 wg „Sapa System”, kolor RAL 3013,
- zamontowanie pustaków szklanych – pustaki 190x190x80 mm E60, w zapleczu sali gimnastycznej należy zamontować w istniejących otworach okiennych po uprzednim zdemontowaniu okien
- zamontowanie drzwi wejściowych - aluminiowe, przeszklone, szyby półrefleksyjne, szkło P4, np. Sapa System. W sali gimnastycznej aluminiowe pełne ocieplone,
- zamontowanie drzwi do kotłowni – aluminiowe pełne ocieplone, kolor RAL 3013;
- wykonanie i zamontowanie balustrady (schody zewn. i pochylnia) – patrz balustrada – wykończenie wewnętrzne. Wys. 1,1 m –schody, dla pochylni dla niepełnosprawnych poręcze na wys. 0,75 m oraz 0,90 m
- wykonanie i zamontowanie parapetów zewnętrznych – aluminiowe powlekane RAL 8011
- wykonanie i zamontowanie obróbek blacharskich - z blachy stalowej ocynkowanej ognioowa powlekanej, RAL 8011;
- zamontowanie rynien i rur spustowych - PCV, np. Marley, kolor RAL 8011, średnice rynien i rur spustowych -patrz rysunki; rynny oraz rury spustowe sali gimnastycznej należy wymienić na nowe.

- ułożenie pokrycia dachowego - dwuwarstwowo papą termozgrzewalną np. Tegola kolor Rosso.
Papa podkładowa o wysokim punkcie mięknięcia Gemini FC gr. 4mm, oraz papa wierzchniego krycia Gemini FC GR z posypką, kolor Rosso.
Na sali gimnastycznej należy zdemontować istniejące pokrycie i ułożyć nowe w postaci papy termozgrzewalnej (dwuwarstwowo).
- zamontowanie podniebienia okapów - boazeria PCV;
- wykonanie i zamontowanie osłon dachu - blacha perforowana aluminiowa gr. 3,0 mm, RAL 3013. Otwory okrągłe - układ 60° RV 6-9. Prześwit względny P = 40,4 %, np. Perfopol.
Blacha zamocowana do konstrukcji z rur prostokątnych 60x40x3 mm oraz 60x60x3 mm (wspornik). Rury – stal ocynkowana ogniowo, malowana proszkowo RAL 3013. Rozstaw osiowy wsporników - patrz rysunki, wys.100 cm, wygięta o prom. zew.90 cm. Osłona 1 – dł. 1873 cm, osłona 2 – 3673 cm, osłona 3 -2x 220 cm, osłona 4 – 2473 cm, osłona 5 – 595 cm, osłona 6 – 545 cm.
- zamontowanie wentylatorów oddymiających - DVV 400D4 4-biegunowy oraz DVV 560 D4 4-biegunowy. Pod wentylatorami należy wykonać ścianki żelbetowe gr. 8 cm ocieplone wełną mineralną gr. 10 cm
- zamontowanie włazów dachowych o wym. 90x90 cm, wyjście na dach za pomocą klamer stalowych, włazy dachowe znajdują się w pom. porządkowym na I piętrze oraz w zapleczu n II piętrze,
- wykonanie daszków nad wejściami – w konstrukcji drewnianej kryte papą termozgrzewalną.
- wykonanie i zamontowanie klamer stalowych, umożliwiających przejście między dachami, alternatywnie zamontowanie drabin stalowych.

C) Wyposażenie

- Wyposażenie sanitariatów, zaplecza sal lekcyjnych, gab. lekarski, - w urządzenia i armaturę ogólnodostępną w sieci handlowej np. Koło; Sanitariaty dla niepełnosprawnych wyposażone w armaturę i urządzenia oraz uchwyty dostosowane do potrzeb niepełnosprawnych, np. Koło lub Mako. Umywalnie przy sali gimnastycznej wyposażone dodatkowo w brodziki natryskowe oraz wanny do myci nóg, np. Koło.
- Wyposażenie szatni w pom. socjalnym - typowe szafki ubraniowe, zlewozmywak oraz umywalka.
- Wyposażenie szatni dla uczniów – ławki drewniane, haki do wieszania ubrań.
- Sale lekcyjne i komputerowe – ławki, krzesła, tablice itp.

5. Wykaz norm.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami z dnia 7 kwietnia 2004 roku (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 roku),

- PN-71/B-02380 - Oświetlenie wnętrz światłem dziennym
- PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN607:1999 - Rynny dachowe i elementy PCV. Definicje, wymagania i badania.
- PN—62/B-03256 - Koordynacje wymiarowe w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonów.
- Instrukcja ITB Nr 222 – Wymagania techniczno-użytkowe dla lekkich ścian działowych w budownictwie ogólnym.
- PN-70/B-20200 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-90/B-04615 - Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- PN-80/B-10240 - Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/P-50520 - Tektura budowlana do wyrobu papy.
- PN-EN87:1994 - Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN101:1994 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenia powierzchni wg skali Mohs'a.
- PN-B-12055 - Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ściennie modułarne.
- PN-B-12050 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
- PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-65/B- 14503 - Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- PN-68/B- 10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B- 30302 - Wapno suchogaszzone do celów budowlanych.
- PN- 74/B-3000 - Cement Portlandzki
- PN- B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- BN-84/6755-08 - Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej.
- PN-EN-ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynków. Opór cieplny i współczynnik przenikania.
- PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej. Wymagania techniczne przy odbiorze.

UWAGA! Wszystkie użyte materiały powinny mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz niezbędne atesty higieniczne i sanitarne. Prace powinny być prowadzone zgodnie z zasadami BHP i przepisami regulującymi te zasady, tj. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (DZ.U. nr 169 poz. 1650).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

III. CZ. DROGOWA

1. PROJEKT PRZEWIJDUJE WYKONANIE: (ZAKRES ROBÓT)

- 1) Wykonanie nowego ciągu pieszo-jezdnego po wschodniej i południowej stronie projektowanego budynku, w skład którego wchodzi pas jezdni (drogi przeciwpożarowej wewnętrznej) szer. 4,0m oraz ciąg komunikacji pieszej – chodnik szer. 1,0m, okrawężnikowany krawężnikiem 15x30cm. Układ wg planu sytuacyjnego.
Powierzchnia ciągu pieszo-jezdnego wynosi 852,43 m², w tym:
 - powierzchnia drogi o nawierzchni z kostki szarej - 686,89 m²
 - powierzchnia ciągu pieszego o nawierzchni z kostki czerwonej - 165,54 m²
- 2) Wykonanie chodników – dojść do budynku o zmiennej szerokości obramowanych obrzeżem 8x30cm. Powierzchnia chodników – 174,63 m²
- 3) Wykonanie opaski wokół budynku szer. 0,5m o warstwach jak chodnik obramowanej od strony trawnika obrzeżem zatopionym 8x30cm o powierzchni 113,0m²,
- 4) Przewiduje się wykonanie 4szt. stanowisk parkingowych głębokości 5,0m i szerokości po 2,30m oraz jedno stanowisko głębokości 5,0m i szer. 3,6m dla osoby niepełnosprawnej.
Powierzchnia parkingów 73,85 m²

2. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG

Wykonanie robót rozbiórkowych obejmuje:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni betonowej i podbudowy boiska pod proj. drogę
- wywiezienie gruzu.
- rozbiórka nawierzchni gruntowych

Warstwy istniejące rozebrać za pomocą zrywarki oraz przy pomocy młotów pneumatycznych.

Rozbiórka nawierzchni gruntowej – koparki. Załadunek ziemi przy pomocy ładowarki. Materiały pochodzące z rozbiórki są własnością zamawiającego i będą odwiezione na składowisko wskazane przez inspektora nadzoru.

Materiały rozbiórkowe z warstwy bitumicznej nie powinny być mieszane z innymi materiałami rozbiórkowymi.

Oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym powinno być zgodne z Instrukcją stanowiącą załącznik nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990 r. z późniejszymi zmianami.

3. WYKONANIE WYKOPÓW

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów prowadzone będą ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego do robót ziemnych zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Przed rozpoczęciem wykonania wykopów należy zdjąć i zmagazynować warstwę ziemi urodzajnej.

Transport gruntu odbywać się będzie samowyladowczymi środkami transportu, na odkład w miejsce wskazane przez inspektora nadzoru.

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może różnić się od projektowanych pochyłeń więcej jak o 10 %. Powierzchnie skarp nie mogą mieć większych wklęsłości jak 10 cm.

Przepisy związane:

- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane
- BN-72/8932-01 - Roboty drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- PN-70/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

4. WYKONANIE NASYPÓW

Materiałami stosowanymi do nasypów będą grunty z wykopów.

Przydatność materiałów na nasyp należy określić po wykonaniu następujących badań:

- uziarnienie odpowiadające normie PN-86/B-02480
- wskaźnik różnoziarnistości > 5
- wskaźnik piaskowy > 35
- wodoprzepuszczalność $K > 8$ m/dobę

Kwalifikacja gruntu nastąpi w oparciu o:

- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
- BN-75-8931-03 - Pobieranie próbek gruntu
- BN-76/8950-03 - Obliczenie współczynnika filtracji

Wyniki badań gruntu powinny być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Do wykonania nasypów będzie wykorzystany następujący sprzęt:

- koparka wieloczynnościowa
- spycharka na podwoziu ogumionym
- szybko uderzające ubijaki 1a nasypów 20 ÷ 40 cm
- płyty wibracyjne lekkie dla nasypów 20 ÷ 40 cm
- płyty wibracyjne ciężkie dla nasypów 30 ÷ 60 cm

Grunty z wykopów nieprzydatne do wykonania nasypów powinny być odwiezione na odkład.

Przed przystąpieniem do wykonania nasypów należy zakończyć roboty przygotowawcze i zdjąć warstwę ziemi urodzajnej.

Bardzo ważną sprawą jest należyte zagęszczenie nasypów.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Jeżeli wskaźnik ten jest mniejszy od określenia w poniższej tabeli, należy podłoże dogęścić tak aby osiągnąć wymagane wartości.

Minimalne wartości I_s dla:

Nasypy o wysokości	Autostrady i drogi ekspresowe	Inne drogi	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Do 2 metrów	1,0	0,97	0,95
Ponad 2 metry	0,97	0,97	0,95

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy:

- grunty o różnorodnych właściwościach układać warstwami jednakowej grubości na całej szerokości nasypu,
- górną warstwę nasypu o grubości co najmniej 0,5 m wykonać z materiału o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K > 8$ m/dobę.

Szerokość korony nie powinna się różnić od szerokości projektowanej, więcej niż o 10 cm, a krawędź korony nie powinna mieć widocznych załamania.

Pochylenie skarp i nasypów nie może różnić się od projektowanych pochylenia więcej niż o 10 %. Powierzchnie skarp nie powinny mieć wklęsłości większych niż 10 cm.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu w nasypach podaje norma BN-77/8931-12 i powinien on wynosić:

- w górnej warstwie o grubości 1,2 m $> 1,00$ m
- w niżej leżących warstwach $> 0,97$

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej. Gdy wilgotność gruntu jest mniejsza od 0,8 wilgotności optymalnej, należy zagęszczaną warstwę polewać wodą. Gdy wilgotność jest większa niż 1,1 wilgotności optymalnej, grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez dodanie wapna palonego. Wilgotność optymalna gruntu i jego gęstość należy określić wg normy PN-88/B-04481.

Grubość warstwy zagęszczanego gruntu w nasypie oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej należy określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyn.

Rozścielone warstwy gruntu zagęszcza się poczynając od krawędzi nasypu w kierunku osi drogi.

Orientacyjne grubości warstw zagęszczanego gruntu w nasypie:

- przy stosowaniu szybko uderzających ubijaków 20 ÷ 40 cm
- przy zagęszczaniu płytami wibracyjnymi lekkimi 20 ÷ 40 cm
- przy zagęszczaniu płytami wibracyjnymi ciężkimi 30 ÷ 60 cm

Przy wykonaniu zasyпки należy przestrzegać zasadę, aby wykonana była równomiernie warstwami grubości około 10 cm i zagęszczona starannie do wskaźnika 1,0 (wg BN-72/8932-1). Grunt zasyпки powinien być niewysadzinowy, możliwie jednolity o grubości ziaren nie przekraczającej średnicę 30 mm.

Przepisy związane:

- | | | |
|---------------|---|--|
| PN-88/B-04481 | - | Grunty budowlane |
| BN-72/8932-01 | - | Budowle drogowe i kolejowe |
| BN-75/8931-03 | - | Pobieranie próbek gruntu |
| BN-76/8950-03 | - | Obliczenie współczynnika filtracji gruntów niespoistych |
| PN-70/B-06050 | - | Roboty zimne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze |

5. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

Wykonawca może przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z odwodnieniem i urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym.

W wykonanym korycie nie może odbywać się ruch budowlany niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Do wykonania koryta należy stosować równiarkę lub spycharkę uniwersalną. Ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Następnie należy sprawdzić czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie projektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż rzędne projektowane.

Jeżeli występują zaniżenia poziomu w podłożu, należy podłoże spulchnić, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości niezbędnej dla uzyskania wymaganych rzędnych i zagęścić warstwę do uzyskania właściwego wskaźnika zagęszczenia.

Jeżeli rzędne podłoża nie wymagają wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3 ÷ 4 przejściami średniego walca stalowego.

Zagęszczanie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN-88/B-04481 (metoda I lub II).

Wskaźnik zagęszczenia podaje norma BN-77/8931-12. Minimalną wartość wskaźnika zagęszczenia podano w poniższej tabeli.

Minimalna wartość I_s

Strefa korpusu	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grub. 20 cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20 ÷ 50 cm	1,00	0,97

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej więcej niż 20 %.

Jeżeli po wykonaniu profilowania i zagęszczenia podłoża nastąpi przerwa w robotach i wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstwy nawierzchni, to powinien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym nawilgoceniem np. przez rozłożenie folii. Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

Przepisy związane:

- BN-72/8932-01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- PN-87/S-02201 - Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane
- BN-64/8931-02 - Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia
- BN-75/8931-03 - Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntu
- BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni
- BN-70/8931-05 - Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu
- BN-77/8931-12 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

6. WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

Materiały na warstwę odsączającą powinny zapewnić nie przenikanie gruntu podłoża do warstwy podbudowy, tj. spełniać warunek:

$$\frac{d_{15}}{d_{85}} < 5$$

- w którym d_{15} - wymiar ziarna warstwy zabezpieczanej przed przenikaniem odpowiadający na krzywej składu ziarnowego 15 % zawartości
- d_{85} - wymiar ziarna podłoża gruntowego lub materiału ziarnistego

warstwy zabezpieczającej przed przenikaniem odpowiadający na krzywej składu ziarnistego 85 % zawartości.

Do profilowania podłoża i ułożenia warstw należy stosować równiarki samojezdne i spycharki gąsiennicowe. Natomiast do zagęszczenia walec gładki, walec wibracyjny i płytę wibracyjną.

Warstwę odsączającą należy ułożyć i zagęścić w jednej warstwie, a wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy od 1,0.

Wilgotność materiału zagęszczanej warstwy powinna mieścić się w przedziale $0,8 \div 1,2$ wilgotności optymalnej.

Przepisy związane:

- | | | |
|---------------|---|--|
| BN-72/8932-01 | - | Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne |
| BN-72/8932-12 | - | Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia |
| IDDiM | - | Wykonanie i odbiór robót ziemnych |

7. OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

Oczyszczenie i skrapianie warstw konstrukcji nawierzchni obejmuje:

- ręczne oczyszczenie warstw konstrukcyjnych do 10 cm,
 - mechaniczne oczyszczenie warstw konstrukcyjnych do 15 cm.
- Oczyszczenie nawierzchni polega na ręcznym usunięciu zanieczyszczeń nie związanych z materiałem podbudowy (kurz, błoto, odpadki organiczne) oraz luźnego materiału podbudowy.
- Skropienie podbudowy - mechaniczne, kontrolowane naniesienie warstwy emulsji asfaltowej na oczyszczoną podbudowę. Materiałem stosowanym do skropienia jest emulsja asfaltowa kationowa, szybkorozpadowa o zawartości asfaltu 50 % - wg BN-71/6771-02 masy bitumiczne.

Podstawowe wymagania emulsji:

- zawartość asfaltu 50 % \pm 2 %
- lepkość wg Englera w temp. 20° C > 3

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej czas składowania nie powinien przekraczać 3 miesięcy od daty produkcji, przy temperaturze nie niższej niż 3°C.

Przy wykonywaniu robót wykonawca powinien posiadać następujący sprzęt:

- cysterny samochodowe lub samochody do przewożenia emulsji w beczkach,
- skrapiarka mechaniczna o kontrolowanym wydatku lepiszcza,
- szczotki lub kompresor.

Powierzchnia podłoża, przed ułożeniem każdej warstwy, powinna być oczyszczona z luźnego kruszywa i pyłu, przy użyciu szczotki lub kompresora. Powierzchnia przed skropieniem powinna być sucha i czysta.

Skrapianie powierzchni niebitumicznej przewiduje się przy użyciu specjalnego lepiszcza bitumicznego z dodatkiem środków zapewniających podwyższoną przyczepność międzywarstwową (np. Haftkleber K produkcji VAT z Niemiec). Do skropienia może być stosowana asfaltowa emulsja kationowa, szybkorozpadowa o stężeniu 50 % w ilości $0,6 \div 0,8 \text{ kg/m}^2$.

Ułożenie mieszanki może nastąpić po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody. Skrapianie powierzchni bitumicznych należy wykonać jak wyżej przy ilości $0,4 \div 0,5 \text{ kg/m}^2$.

Przepisy związane:

BN-71/6771-02 - Masy bitumiczne. Asfaltowa emulsja kationowa.

Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa zalecane przez GDDP do stosowania pismo GDDP-5a-551/5/92 z dnia 3.02.1992 r.

8. POBUDOWA Z TŁUCZNIA KAMIENNEGO

Podbudowa z tłuczni - część konstrukcyjna jezdni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłuczni i kłińca kamiennego.

Materiałami stosowanymi do wykonania podbudowy są:

- tłuźień 31,5/63 odpowiadający warunkom normy BN-84/6774-02
- kłińiec 20/31,5 odpowiadający warunkom normy BN-84/6774-02.

Wymagania dotyczące tłuczni i kłińca do podbudów

Lp.	Właściwości	Ruch bardzo ciężki i ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
1.	Ścieralność w bębnie Los Angeles wg PN-79/B-06714/42 a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy nie większej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35 40 30	50 50 35
2.	Nasiąkliwość wg PN-77/B-06714/18 %, nie więcej niż:		

	a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych	2,0	3,0
	b) dla kruszyw ze skał osadowych	3,0	5,0
3.	Odporność na działanie mrozu wg PN-78/B-06714/19, % ubytku masy nie więcej niż:		
	a) dla kruszy ze skał magmowych i przeobrażonych	4,0	10,0
	b) dla kruszyw ze skał osadowych	5,0	10,0
4.	Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej wg PN-78/B-06714/19 i BN-84/6774-02, % ubytku masy nie więcej niż;		
	- w klinCU,	30	nie bada się
	- w tłuczniu	nie bada się	nie bada się

Wymagania dotyczące tłucznia i klinca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej

Lp.	Właściwości	Ruch bardzo ciężki i ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
1.	Uziarnienie wg PN-91/B-06714		
	a) zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm odsianych na mokro, % nie więcej niż:		
	- w tłuczniu	3	4
	- w klinCU	4	5
	b) zawartość frakcji podstawowej, % nie mniej niż:		
	- w tłuczniu i klinCU	75	65
	c) zawartość podziarna, % nie więcej niż:		
	- w tłuczniu i klinCU	15	25
	d) zawartość nadziarna, % nie więcej niż:		
	- w tłuczniu i klinCU	15	20

2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-77/B-06714/12, % nie więcej niż: - w tłuczniu i kłińcu	0,5	0,3
3.	Zawartość ziaren nieforemnych wg PN-77/B-06714/12, % nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu	40 nie bada się	45
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych barwa cieczy wg PN-78/B-06714/26 - w tłuczniu i kłińcu	Barwa cieczy nie ciemniejsza niż wzorcowa	

Do rozścielenia tłucznia na warstwy podbudowy tłuczniowej będą użyte: równiarka lub układarka kruszywa. Zagęszczenie podbudowy będzie gładkim walcem stalowym, wibracyjnym, dwuwałowym, ciężkim.

Stosowane walce muszą być wyposażone w:

- system zwilżania wałów wodą w celu niedopuszczenia do przyklejania się kłińca otoczonego bitumem,
- wskaźnik amplitudy i częstotliwości drgań oraz siły wymuszającej (dla walców wibracyjnych),
- balast umożliwiający zmianę obciążenia, jeżeli to było przewidziane przez producenta sprzętu.

Podbudowa tłuczniowa w miejscach rozbiórki istniejącej nawierzchni wykonana będzie ręcznie z zagęszczeniem płytą wibracyjną.

Tłuczeń przeznaczony na podbudowę powinien odpowiadać wymaganiom BN-84/6774-2.

Rozścielenie warstwy tłucznia odbędzie się mechanicznie, przy użyciu równiarki lub układarki kruszywa. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie cząstek podłoża do warstw wyżej leżących. Podbudowy tłuczniowe o grubości 20 cm wykonywane będą jednowarstwowo.

Zagęszczenie warstwy podbudowy z tłucznia będzie walcem stalowym, gładkim, wibracyjnym, dwuwałowym, ciężkim. Wałowanie należy wykonywać z polewaniem wodą.

Zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem, przejścia walca, w zależności od szerokości zagęszczanego pasa roboczego i grubości wałowanej warstwy. Zagęszczanie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi jezdni. Należy najeżdżać na wałowaną warstwę kołem napędowym, w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem.

Prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna, w granicach 2 ÷ 4 km/h na początku i 4 ÷ 6 km/h w dalszej fazie wałowania.

Wałowanie na odcinku łuku poziomego o jednostronnej przechyłce poprzecznej, należy rozpocząć od dolnej krawędzi ku górze.

Walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań 33 ÷ 35 Hz.

Zagęszczanie podbudowy wykonywanej ręcznie nastąpi przy użyciu płyty wibracyjnej.

Podbudowa z tłucznia, po zawałowaniu, powinna osiągnąć nośność w zależności od kategorii ruchu.

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa)	
	Pierwotny	Wtórny
Ruch średni	100	170
Ruch ciężki i b. ciężki	100	200

Rzędne wysokości osi i krawędzi jezdni nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż 2 cm.

Tolerancja równości w kierunku podłużnym i spadków poprzecznych podbudowy tłuczniowej w stosunku do projektu:

- równość w kierunku podłużnym - górna warstwa podbudowy 15 mm, dolna warstwa 20 mm,
- spadki poprzeczne - górna warstwa 0,5 %, dolna warstwa 1 %.

Po przewałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie w celu zaklinowania kruszywa grubego przy użyciu walca wibracyjnego o masie jednostkowej co najmniej 18 kg/cm², albo płytową zagęszczarkę wibracyjną o masie jednostkowej co najmniej 0,16 kg/cm².

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami, tak aby ziarna kruszywa grubego wystawały od 3 ÷ 6 mm nad powierzchnie.

Następnie warstwa powinna być przewałowana walcem statycznym gładkim o masie jednostkowej nie mniejszej niż 50 kg/cm² lub walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

Przepisy związane:

- BN-83/6774-02 - Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
- PN-65/C-96170 - Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.

9. KRAWĘŻNIKI BETONOWE

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawianiu krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z oporem i obejmują:

- ustawienie krawężnika betonowego typu ciężkiego 20 x 30 cm na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z oporem,
- ustawienie krawężnika betonowego typu lekkiego 15 x 30 cm na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z oporem,
- ustawienie krawężnika betonowego typu lekkiego 15 x 30 cm na ławie tłuczniowej.

Krawężnik betonowy typu ciężkiego 20 x 30 cm gatunek I i krawężnik betonowy typu lekkiego 15 x 30 cm powinny odpowiadać następującym normom:

- BN-80/6775-03 arkusz 01 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów. Wspólne wymagania.
 BN-80/6775 arkusz 04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów. Krawężniki i obrzeża.

Nasiąkliwość betonu w krawężniku nie powinna być większa niż 4 %.

Ława pod krawężnik oraz opór wykonane będą z betonu klasy B-15 wg normy PN-88/B-06250 „Beton zwykły”.

Podsypkę pod krawężnik należy wykonać cementowo-piaskową 1:4.

Zaprawa cementowo-piaskowa do wypełniania spoin:

- cement portlandzki wg normy PN-88/B-30000 „Cement portlandzki”,
- piasek należy stosować drobny, ostry wg normy PN-79/B-06711 „Kruszywo naturalnych. Piasek do zapraw budowlanych”,
- woda wg normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Roboty ziemne, wykonania ław i ustawienia krawężnika będą wykonywane ręcznie. Roboty ziemne związane z wykonaniem koryta gruntowego pod ławę betonową z oporem będą wykonywane ręcznie.

Geometria wykopu oraz głębokość zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych” karta 03.11 i dokumentacja projektowa.

Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu na ławę z oporem wykonawca przygotowuje recepturę na beton. Receptura zostanie opracowana przez laboratorium w oparciu o PN-88/B-06250 „Beton zwykły”.

Ława betonowa z oporem wykonana będzie z betonu B-15, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym.

Podsypkę cementowo-piaskową pod krawężnik w proporcji 1:4 ułożyć na ławie ręcznie zgodnie z KPED – karta 03.11.

Krawężnik na ławie betonowej z oporem należy ustawić ręcznie w okresie od 1 kwietnia do 15 października przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C. Należy przestrzegać wytyczonej trasy krawężnika oraz projektowanych wysokości. Dopuszczalne odstępstwa od dokumentacji projektowej to ± 5 cm w usytuowaniu poziomym.

Spoiny między krawężnikami po oczyszczeniu należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową przy użyciu 300 kg cementu na 1 m³ piasku.

Przepisy związane:

PN-88/B-30000 - Cement portlandzki.
 BN-80/6775-03 - Prefabrykaty z betonu. Wspólne wymagania i badania.
 BN-80/6755-03 - Prefabrykaty z betonu. Krawężniki i obrzeża.

PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
 PN-79/B-06711 - Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych.
 PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
 BN-64/8845-02 - Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.
 BN-77/8931-12 - Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo – Badawcze Dróg i Mostów, Warszawa.

10. OBRZEŻA BETONOWE

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych 8 x 30 cm na podsypce piaskowej jako obramowanie chodników.

Obrzeża betonowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy dróg, ulic i parkingów. Krawężniki i obrzeża chodnikowe”.

Piasek na podsypkę wg PN-79/B-06711 „Kruszywa naturalne”. Piasek, zaprawa cementowa do wypełnienia spoin jak w rozdziale XVI „Ścieki uliczne z klinkieru”.

Wykonanie koryta gruntowego pod obrzeża będzie ręcznie.

Szerokość i głębokość wykopu podano w „Katalogu Szczegółów Drogowych, Ulic, Placów i Parków Miejskich” zgodnie z kartą 01.17 i 01.18.

Grunt w podłożu koryta należy zagęścić do 0,97 wg BN-77/8931-12 „Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu”.

Dopuszczalne odchylenie głębokości koryta ± 1 cm, a projektowanej niwelety nie powinny przekraczać 0,5 %.

Wykonanie podsypki ręczne, polega na rozścieleniu w korycie gruntowym warstwy piasku jak w KSDUiDM karta 01.18.

Wbudowane obrzeża należy obsypać gruntem od strony przeciwnej niż wykonywany chodnik.

Wypełnienie spoin między obrzeżami zaprawą cementowo-piaskową jak w rozdziale XV „Krawężniki betonowe”.

Przepisy związane:

PN-88/B-30000 - „Cement portlandzki”

BN-80/6774-03 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Wspólne wymagania i badania

BN-80/6775-03 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Krawężniki i obrzeża

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

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

Katalog Szczegółów Drogowych, Ulic, Placów i Parków Miejskich - Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego.

11. CHODNIKI, OPASKI I DROGI WEWNĘTRZNE Z KOSTKI BETONOWEJ

Przewiduje się wykonanie chodników z kostki betonowej grub. 8 cm i opasek szer. 0,5m wokół budynku z kostki grub. 8 cm.

Kostkę betonową na chodnikach przy jezdni i na wjazdach typu bramowego, na parcele należy ułożyć na podbudowie grub. 15 cm wg warunków podanych w rozdziale VIII.

Prowadzenie robót przy układaniu kostki betonowej drobnowymiarowej na podsypce obejmują:

- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża pod kostkę,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej.

Uwaga:

Przy pozostałej konstrukcji nawierzchni obowiązuje specyfikacja:

Rozdział V - Koryto i zagęszczenie podłoża

Rozdział VI - Warstwa odsączająca

Rozdział VIII - Podbudowa z tłuczni kamienno-

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni są:

- Kostka betonowa drobnowymiarowa grub. 8 cm o jakości odpowiadającej niemieckim normom DIN.
- Piasek na podsypkę cementowo-piaskową, średnio lub gruboziarnisty wg PN-79/B-06711 „Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- Cement portlandzki marki 35 wg PN-88/B-30000 lub PN-88/B-30001.
- Piasek do pielęgnacji nawierzchni, bez domieszek gliny w ilościach przekraczających 5 %.

Rozścielenie podsypki i pielęgnacja nawierzchni będą wykonywane ręcznie. Układanie kostki przy użyciu narzędzi brukarskich i spalinowego wibratora powierzchniowego.

Wyznaczenie odcinków wykonywanego chodnika należy wykonać w oparciu o geodezyjne wyznaczenie punktów głównych i dodatkowych domiarów sytuacyjnych, niezbędnych do wykonania robót w oparciu o dokumentację projektową.

Za bezpieczeństwo ruchu w obrębie chodnika, na którym prowadzone są roboty odpowiedzialny jest wykonawca. Miejsca prowadzenia robót należy oznakować zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” - stanowiącą zał. nr 1 do Zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw wewnętrznych nr 184 z dnia 6.06.1990 r. z późniejszymi zmianami.

Podsypkę piaskową na odpowiednio przygotowanym podłożu należy rozścielić ręcznie.

Do wykonania chodnika przewidziano kostki brukowe prasowane.

Kostki będą układane na uprzednio przygotowanej podbudowie na warstwie piasku przy pomocy narzędzi brukarskich. Należy je układać z zachowaniem projektowanych podłużnych i poprzecznych pochyłeń zgodnie z dokumentacją projektową.

Pochylenie poprzeczne na chodniku powinno wynosić 2 %.

Wybór kostki wykonawca uzgodni z Inżynierem, przy zachowaniu koloru czerwonego na chodnikach i czarnego na wjazdach na parcele oraz brązowego na pochylniach dla niepełnosprawnych.

Układanie kostki na łukach o promieniu ponad 15 cm należy wykonać tak aby spoiny poszerzały się wachlarzowo.

Kostki na łukach o promieniu do 15 cm powinny być układane w odcinkach prostych łączonych z kostek odpowiednio docinanych. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego, kostki odpowiednio przycięte należy układać w jednym poziomie regulując uzbrojenia do poziomu chodnika. Powierzchnie przy obudowie urządzeń naziemnych uzbrojenia należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Spoiny między kostkami po oczyszczeniu należy wypełnić zasypką piaskową. Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,2 cm, a na łukach zależnie od potrzeby 0,3 cm.

Po ułożeniu, powierzchnie kostki należy pokryć warstwą piasku o grub. 1 ÷ 1,5 cm, zwilżyć wodą i zacierać przez zamiatanie bądź zgarnianie ręczne. W przypadku stwierdzenia po jednokrotnym wykonaniu w/w czynności występowania miejsc wykazujących brak wypełnienia spoin należy ponowić zatarcie do uzyskania całkowitego efektu na pełnej powierzchni.

Przepisy związane:

- BN-80/6775-03 art. 01 i art. 03 - Prefabrykaty budowlane z betonu nawierzchni dróg, ulic i parkingów. Wspólne wymagania i badania.
- PN-59/B-0449 - Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnego ciężaru objętościowego szkieletu gruntowego.
- PN-79/B06711 - Kruszywo naturalne. Piasek do zapraw budowlanych.
- BN-80/6775-03.02. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów. Płyty chodnikowe.
- BN-64/8845-01 - Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
- PN-88/B-30000 - Cement portlandzki.
- PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym.

Załącznik nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z 6.06.1990 r. z późniejszymi zmianami.

- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - Centralne biuro Badawcze Dróg i Mostów.
- B-0231-000100 - Nawierzchnie drogowe z kostki betonowej na podbudowie filtracyjnej.
- B-0231-000200 - Nawierzchnie drogowe z kostki betonowej na podsypce piaskowej.
- B-0231-000300 - Chodniki z kostki brukowej.

12. HUMUSOWANIE I OBSIANIE TRAWĄ ZIELEŃCY

Specyfikacja dotyczy robót:

- plantowanie poboczy i skarp nasypów i wykopów,
- humusowanie i obsianie zieleńcy nasionami trawy.

Zakres robót polega na ręcznym wykonaniu:

- profilowania powierzchni, skarp, poboczy przez ścięcie nierówności,
- rozścielenie ziemi (warstwa humusowa powinna być lekko zagęszczona do grubości przewidzianej w projekcie),

- wysianie nasion uniwersalnej mieszanki traw w ilości co najmniej 40 kg/ha stosując obsiew ręczny na sucho.

Przepisy związane:

IBDiM Warszawa - Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu.

13. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wyznaczenie punktów sytuacyjnych i wysokościowych dla:

- części drogowej,
- kanalizacji deszczowej,
- części elektrycznej,
- roboczych punktów wysokościowych.

Dla wyznaczenia w/w punktów potrzebne będą:

- paliki drewniane o średnicy 15 ÷ 20 cm i długości 1,5 ÷ 1,7 m oraz o średnicy 5 ÷ 8 cm i długości 0,5 m,
- łupki betonowe,
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczenia punktów na jezdni).

Roboty związane ze stabilizacją i oznakowaniem elementów trasy i punktów wysokościowych będą wykonywane ręcznie. Natomiast pomiary związane z wyłączeniem oraz określeniami wysokościowymi, sprzętem geodezyjnym jak teodolity lub tachimetry, dalmierze, tyczki, łąty i taśmy stalowe.

Prace pomiarowe powinny być wykonywane zgodnie z instrukcjami G.U.G.iK. Zamawiający zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć wykonawcy szkice wyłączenia trasy, wykaz punktów wysokościowych oraz szkic wyłączenia skrzyżowań dróg. Przyjęcie tych punktów powinno być wykonane w obecności Inżyniera.

W oparciu o materiały dostarczone przez zamawiającego, wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do wytyczenia robót. Tyczenie osi drogi należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera.

Wyznaczone punkty na osi drogi nie powinny być przesunięte więcej jak o 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm.

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wyznaczyć co około 250 m i umieszczać je poza granicami budowli, a rzędne ich określać z dokładnością do 0,5 cm.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje:

- wyznaczenie przekrojów nasypów i wykopów na powierzchni terenu,
- wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych zarysu nasypów i wykopów w przekrojach poprzecznych.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki. Odległości między palikami powinny odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych podanych w dokumentacji projektowej.

Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub kontroli geodezyjnej, które wykonawca przedkłada Inżynierowi.

Przepisy związane:

- Instrukcja techniczna 0-1 - Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3 - Geodezyjna obsługa inwestycji GUGiK 1979.
- Instrukcja techniczna G-3 - Geodezyjna osnowa pozioma GUGiK – 1978.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

IV. CZ. SANITARNA

PRZYŁĄCZE WODY

Miejszem włączenia jest wodociąg \varnothing 100 mm biegnący w poboczu ul. Szkolnej. W miejscu włączenia zamontować trójnik kołnierzowy 100/100 mm z łącznikami kołnierzowymi oraz zasuwą \varnothing 100 mm. Przyłącze wykonać z rur stalowych \varnothing 100 mm podwójnie ocynkowanych izolowanych antykorozyjnie np. 2 x taśmą „Denso”, w wykopie wąskoprzestrzennym z obudową poziomą.

Rury układać na podsypce i obsypce piaskowej.

Zасыpywanie wykopu warstwami z zagęszczeniem $J_s = 97\%$.

KANALIZACJA ŚCIEKOWA - PRZEKŁADKA ISTNIEJĄCYCH PRZYŁĄCZY ORAZ BUDOWA 2-CH NOWYCH Z ROZBUDOWY SZKOŁY

Do budowy zastosowano rury PVC o średnicach \varnothing 200/5,9 i 160/4,7 mm typ ciężki (rury lite) łączone na uszczelki gumowe.

Rury układać na podsypce i obsypce piaskowej.

Zасыpywanie wykopu warstwami z zagęszczeniem $J_s = 97\%$.

Wykopy wąskoprzestrzenne z obudową poziomą.

Na załamaniach przewidziano studzienki kanalizacyjne \varnothing 100 mm z kręgów betonowych z włazami żeliwnymi typu „ciężkiego”.

PRZEKŁADKA KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z PODŁĄCZENIEM RYNIEN DESZCZOWYCH DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Kanalizację deszczową wykonać z rur PVC typu ciężkiego (rury lite) o średnicach \varnothing 315/9,2 mm, \varnothing 200/5,9 mm i \varnothing 160/4,7 mm łączone na uszczelki gumowe.

Rury układać na podsypce i obsypce piaskowej, w wykopie wąskoprzestrzennym z obudową poziomą.

Zасыpywanie wykopu warstwami z zagęszczeniem $J_s = 97\%$.

Zastosowano studzienki kanalizacyjne \varnothing 100 mm z kręgów betonowych z włazami żeliwnymi typu „ciężkiego”. Przewidziano także studzienki z osadnikiem.

Wymagania dotyczące prób ciśnieniowych i odbioru robót

- wykonawca robót jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości zastosowanych materiałów.
- wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dziennika budowy i wpisów na bieżąco o postępie robót.
- próby ciśnieniowe i odbiór wodociągu wykonywać w obecności przedstawiciela PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A. na ciśnienie 1 MPa zgodnie z instrukcją.
- płukanie i dezynfekcję wodociągu zlecić PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A.

Wykaz norm związanych

PN-85/B-01700	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-85/B-01705	Obiekty i urządzenia ujęć wody. Terminologia.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
PN-91/B-1-703	Wodociągi. Przewody z rur żeliwnych i stalowych układanych w ziemi. Ochrona katodowa. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-77/M-74082	Skrzynka uliczna do hydrantu.
PN-67/M-74083	Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne typu lekkiego do instalacji wodnych i gazowych.
PN-63/M-74084	Armatura przemysłowa. Kaptury żeliwne do zasuw i hydrantów.
PN-63/M-74085	Armatura przemysłowa. Klucz do zasuw i hydrantów.

KANALIZACJA SANITARNA - WEWNĘTRZNA

Poziomy i pionowy kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i łączników z PCV wg PN-67/C-89205 i PN-67/C-89203 o połączeniach kielichowych uszczelnionych pierścieniami gumowymi.

Przewody poziome należy prowadzić pod posadzką parteru nad ławami fundamentowymi. Na wysokości 1,0 m nad posadzką należy zamontować na pionach rewizję.

Nad dachem pionowy kanalizacyjny należy zakończyć wywiewką z PCV.

Podejścia pod zlewozmywakiem, miski ustępowe i natryski oraz syfony nadstropowe należy wykonać z rur PVC, a pod umywalkę i pisuary z rur stalowych \varnothing 40.

INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Przewidziano jedno przyłącze m wody zimnej o średnicy 100 z wodomierzem typu WS-10 dn 40.

Przewody instalacji wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-64/H-74200 łączonych przy pomocy łączników wg PN-67/H-74393 ocynkowanych.

Przejścia przez stropy powinny być zabezpieczone przy pomocy tulei ochronnych. Przewody wody zimnej należy izolować osłonami z pianki poliuretanowej grubości 9 mm. Podejścia pod przybory prowadzić w bruzdach i zaizolować papierem karbowanym. Instalację projektuje się pod wierzchem, mocowaną do ścian przy pomocy typowych obejm - instalację obudować.

Budynek posiada 4 piony hydrantowe z hydrantami wewnętrznymi \varnothing 25. W pionach, aby woda nie zagniwała przewidziano cyrkulację zimnej wody do najbliższego odbiornika (np. umywalki).

ZABEZPIECZENIE P.POŻ.

W budynku zaprojektowano zabezpieczenie p.poż. hydrantami \varnothing 25 mm umieszczonymi w skrzynkach i zawieszonymi na ścianie we wnękach.

Zawory hydrantowe zabudować na wysokości 1,35 m od poziomu podłogi.

Przewody wody zimnej należy izolować osłonami z pianki poliuretanowej.

Budynek i instalacja spełnia warunki Dz. Ustaw Nr 92 z dnia 10.12.1992 r.

INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI

Ciepła woda przygotowywana jest w kotłowni.

Rozprowadzenie poziomów w parterze pod podciągami.

Ciepłą wodę rozprowadzono do natrysku, zlewozmywaka, umywalek.

Przejścia przez stropy powinny być zabezpieczone przy pomocy tulei ochronnych.

Instalację projektuje się po wierzchu, mocowaną do ścian przy pomocy typowych obejm - instalację obudować.

Instalację prowadzić w brzdach i zaizolować pianką poliuretanową.

Przewody do instalacji ciepłej wody i cyrkulacji wykonać z rur stalowych wg normy PN-64/H-74200 ocynkowanych zgodnie z Tymczasowymi Warunkami Technicznymi produkcji rur ocynkowanych dla instalacji ciepłej wody.

Wykaz norm związanych

- Instalacje kanalizacyjne PN-92/B-01707
- Instalacje wodociągowe PN-92/B-01706
- Wodociągi - zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych PN-91/M-54910
- Rury i łączniki z rur PCV wg PN-67/C-89205 i PN-67/C-89203 o połączeniach kielichowych uszczelnionych pierścieniami gumowymi

- Rury i łączniki stalowe wg PN-64/H-74200 i PN-67/H-73493
- Oznakowanie rozpoznawcze wg PN-61/M-39001
- Instalacje wewnętrzne wod.-kan.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Wspólne wymagania i badania PN-81/B-10700-00

INSTALACJA GAZOWA - WEWNĘTRZNA

W budynku punktem poboru gazu są kotły gazowe.

Kotłownia obsługiwać będzie instalację c.o. oraz przygotowywać ciepłą wodę.

Na przewody gazowe zastosować rury stalowe czarne wg PN-64/H-74200 łączone poprzez spawanie.

Przewody rozprowadzające do przyborów gazowych należy wykonać na połączenia spawane.

Przewody poziome w przejściach przez ściany należy prowadzić w tulejach ochronnych.

Skrzynka gazowa zlokalizowana w ścianie na główny kurek gazowy, gazomierz G25, głowica MAG-1 z kurkiem typu ZKS-50/1,6 i reduktor R-25.

Zabezpieczenie przed korozją elementów instalacji gazowych zależne jest od rodzaju stosowanego materiału - instalacja gazu i urządzenia pomocnicze jak: haki, wsporniki, tuleje wykonane ze stali należy pokryć antykorozyjnymi powłokami ochronnymi.

INSTALACJA C.O.

Całą instalację poziomów i pionów wykonać z rur stalowych ze szwem średnich czarnych wg PN-94/H-74200 łączonych przez spawanie.

Przewody pionów powinny być przyłączone do przewodów poziomych za pomocą odsadzek zapewniających elastyczność połączeń.

Przejścia pionów i poziomów przez stropy i ściany prowadzić w tulejach ochronnych.

Poziomy w kanałach izolować termicznie osłonami z pianki PU np. izolacja „ISOTUBE”.

Zastosowano grzejniki „PURMO” typ P posiadające atest higieniczny.

Na gałęzkach zasilających przy grzejniku zawory termostatyczne typu „DANFOSS” RTD-N Ø 10 i 15 mm.

Odpowietrzenie automatycznymi odpowietrznikami typu „TACO”.

Wykaz norm związanych

- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne PN-90/B-02403
- Temperatury obliczeniowe pomieszczeń Dz. U. nr 75
- Ochrona cieplna budynków PN-92/B-02020
- Wentylacja w budownictwie mieszkalnym PN-86/B-03430
- Obliczenie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³ PN-B-03406
- Przewody z rur stalowych wg PN-94/H-74200
- Wytyczne do rozwiązań technicznych Dz. U. nr 75.

KOTŁOWNIA C.O. I C.C.W. - GAZOWA

Źródłem ciepła dla rozbudowy szkoły będzie projektowana kotłownia gazowa zlokalizowana w pomieszczeniach parteru.

W kotłowni przewidziano 2 kotły o wydajności 130 kW każdy firmy „Viessman” Vitocrossal-300 z automatyką pogodową Vitatronic, palnikami gazowymi Matrix wraz ze ścieżką gazową.

Do ciepłej wody projektuje się podgrzewacz pojemnościowy 750 l Vitocall V-100 firmy „Viessman”.

Kotły chronione są przed zanieczyszczeniem filtrodłulnikiem magnetycznym FOM a pompy filtrami siatkowymi.

W kotłowni przewidziano pompy firmy „GRUNDFOSS”:

- pompa ładująca zasobnik c.c.w. seria 2000 UPE-32-80,
- pompa cyrkulacji c.c.w. seria 2000 UPE-40-80F,
- pompa obiegowa kotłowni seria 2000 UPE-40-120F,
- pompa obiegowa poziom do sali gimnastycznej seria 2000 UPE-32-80F,
- pompa obiegowa poziom do pionów 16 ÷ 30 seria 2000 UPE-32-120F,
- pompa obiegowa poziom do pionów 1 ÷ 15 seria 2000 UPE-32-120F.

Pomieszczenie kotłowni posiada drzwi metalowe, okno z kratą stalową, zlew z zaworem czerpalnym, dwie kratki ściekowe, studzienkę schładzającą.

Pomieszczenie tynkowane pomalowane na kolor biały, posadzka z materiałów niepalnych - płytki ceramiczne.

W przewody kominowe zamontować wkłady z blachy kwasoodpornej z wyprowadzeniem ponad dach.

Instalację kotłowni wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie po próbie ciśnieniowej na 0,9 MPa, przewody oczyścić z rdzy i pomalować farbami antykorozyjnymi na temperaturę min. 120° C.

Wszystkie przewody izolować termicznie łupkami z poliuretanu.

Normy związane

- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi wg PN-91/B-02414
- Węzły ciepłownicze PN-90/8864-46
- Próby ciśnieniowe PN-M-02650
- Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych wg PN-91/B-02415
- Przewody z rur stalowych bez szwu PN-93/H-74219
- Dobór zaworów bezpieczeństwa PN-B-02411.

UWAGA!

Wszystkie użyte materiały powinny mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz niezbędne atesty higieniczne i sanitarne.

W przypadku materiałów zastosowanych na drogach ewakuacyjnych również świadectwa o określonej dla obiektu wytrzymałości ogniowej.

Prace powinny być prowadzone zgodnie z zasadami BHP i przepisami regulującymi te zasady, tj. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów uzupełniających i szczegółowych dotyczących BHP.