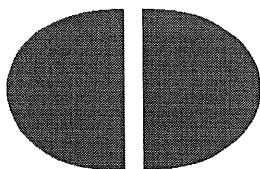
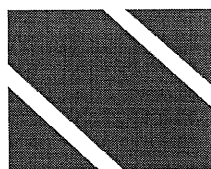


www.pppion.pl



NIP 727-186-21-48



REGON 471595178

PRACOWNIA PROJEKTOWA

94-128 Łódź
ul. Gimnastyczna 14
tel. (042) 209 32 86
fax.(042) 209 32 87

andrzejkustelak@pppion.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290 W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

Inwestor:

**GMINA TOMASZÓW MAZOWIECKI,
Ul. Prezydenta I. Mościckiego 4
97-200 Tomaszów Mazowiecki**

Architektura:

Projektant: mgr inż. arch. Michał Otomański
upr. bud. nr 43/01/WŁ w spec. arch. bez ograniczeń.

Opracował: mgr inż. arch. Andrzej Kustelak
mgr inż. arch. Łukasz Wilczak

Projekt drogowy:

Projektant: techn. Roman Tyrlik upr. bud. nr 326/88/WŁ
- w spec. kontr.- inżynierskiej w zakresie dróg

MARZEC 2017

BIURO SPECJALIZUJE SIĘ W:

PROJEKTOWANIU BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ,
WIELORODZINNYCH, PRZEMYSŁOWYCH, JEDNORODZINNYCH
OPRACOWANIACH Z ZAKRESU URBANISTYKI I ARCHITEKTURY,
PROJEKTOWANIU BUDYNKÓW I ICH OTOCZENIA ORAZ
WYSTROJACH I STYLIZACJI WNĘTRZ.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót budowlanych dotyczących budowy zespołu boisk sportowych w skład, których wchodzi boisko do piłki nożnej i siatkówki na działce nr ew. 290 w miejscowości Twarda w gminie Tomaszów Mazowiecki.

1.2. Istota specyfikacji technicznej i zakres jej zastosowania,

Niniejsza specyfikacja techniczna jest zbiorem wymagań technicznych określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem:

- przetargowym, określającym zakres czynności i robót umożliwiającym prawidłowe ustalenie ceny przy opracowaniu oferty, przez oferenta uczestniczącego w przetargu,
- umownym, stanowiącym załącznik, wraz z innymi dokumentami przetargowymi, do umowy podpisanej przez zamawiającego i wykonawcę (oferenta, który wygrał przetarg),
- wykonawczym, obowiązującym z innymi dokumentami wykonawcę i nadzór zamawiającego przy wykonywaniu, kontroli i odbiorze robót.

1.1 Podstawy formalne stosowania specyfikacji technicznej.

Stosowanie specyfikacji technicznych wynika, m. in., z przepisów zawartych w:

- **ustawie o zamówieniach publicznych** (jednolity tekst: Dz. U. nr 119 z 1998 r., poz. 773, art. 17 ust. 1), stwierdzającej, że w odniesieniu do robót budowlanych przedmiot zamówienia określa się na podstawie dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót,
- **rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. Nr 130, poz. 1389), ustalającym, że podstawą do sporządzenia kosztorysu inwestorskiego jest m. in. specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- **rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej** z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowania (Dz. U. nr 43, poz. 430) ustalającym, że wbudowane materiały i wyroby mają spełniać wymagania Polskich Norm i specyfikacji robót drogowych,
- **decyzjach Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych**, w tym zawartych w zarządzeniu w sprawie "Wytucznych zlecania robót, usług i dostaw w drodze przetargu" (pierwsze wydanie w dniu 23 marca 1992 r.), wprowadzającym stosowanie ogólnych i szczegółowych specyfikacji technicznych oraz w opracowaniu pt. "Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań", wprowadzonym zarządzeniem nr 3 z 25 stycznia 2000 r., przewidującym wykonanie specyfikacji w ramach projektu budowlanego.

1.2 Zakres robót,

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje swoim zakresem wymagania wspólne dla wszystkich rodzajów robót budowlanych niezbędnych do wykonania zadania pn. „**Budowa zespołu boisk sportowych (boisko do piłki nożnej i siatkówki) na działce nr ew. 290 w miejscowości Twarda w gminie Tomaszów Mazowiecki**”.

1.3 Określenia podstawowe,

Określenia podstawowe używane w niniejszym opracowaniu są podstawowymi pojęciami i terminami budowlanymi używanymi powszechnie w języku technicznym, Prawie Budowlanym,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

Polskich Normach oraz publikacjach Ośrodka Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa „Promocja” Sp. z o.o. „Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” a w szczególności ilekroć jest mowa o:

1.5.1. obiekcie budowlanym — należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlą stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury.

1.5.2. budynku — należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.5.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym — należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek a zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego z powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.5.4. budowli — należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.5.5. obiekcie małej architektury — należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.5.6. tymczasowym obiekcie budowlanym — należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.5.7. budowie — należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

1.5.8. robotach budowlanych — należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.5.9. remoncie — należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.5.10. urządzeniach budowlanych — należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

gromadzeniu ścieków, a także przejazdu, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

- 1.5.11. terenie budowy** — należy przez to rozumieć przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.5.12. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** — należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.5.13. pozwoleniu na budowę** — należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.5.14. dokumentacji budowy** — należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu — także dziennik montażu.
- 1.5.15. dokumentacji powykonawczej** — należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.5.16. terenie zamkniętym** — należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych.
 - b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 1.5.17. aprobacie technicznej** — należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu. stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.5.18. właściwym organie** — należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno--budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.
- 1.5.19. wyrobie budowlanym** — należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną część użytkową.
- 1.5.20. organie samorządu zawodowego** — należy przez to rozumieć organy określone w ustawie a dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. 22001 -. Nr 5, poz. 42 a późn. zm.).
- 1.5.21. obszarze oddziaływania obiektu** — należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.5.22. opłacie** — należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.5.23. drodze tymczasowej (montażowej)** — należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.5.24. dzienniku budowy** — należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

- 1.5.25. kierownik budowy** — osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.5.26. rejestrze obmiarów** — należy przez to rozumieć — akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.5.27. laboratorium** — należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.5.28. materiałach** — należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne wytwarzano jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.5.29. odpowiedniej zgodności** — należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeżeli granice tolerancji nie zostały określone — z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.5.30. poleceniu Inspektora nadzoru** — należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.5.31. projektancie** — należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.5.32. rekultywacji** — należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowane i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.5.33. przedmiarze robót** — należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- 1.5.34. części obiektu lub etapie wykonania** — należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.5.35. ustaleniach technicznych** — należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót,

- 1.4.1** Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją jak również poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego,
- 1.4.2** Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej.
- 1.4.3** Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru stanowią podstawę do wykonania przedmiotu zamówienia. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności: 1. Projekt, 2 Specyfikacja, 3 Inne dokumenty. Wykonawca

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.**

nie może wykorzystywać błędów lub uchybień w dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić inspektora nadzoru.

- 1.4.4** Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z projektem i specyfikacją techniczną,
- 1.4.5** W przypadku gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i będą miały wpływ na niezadowalającą jakość elementu budynku, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy,
- 1.6.6** Wykonawca musi zabezpieczyć teren budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i bezpieczeństwa zarówno dla pracowników jak i użytkowników przestrzeni publicznej. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest włączony w cenę umowną.
- 1.6.7** Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- 1.6.8** Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym na skutek realizacji robót albo przez personel wykonawcy.
- 1.6.9** Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp.
- 1.6.10** Wykonawca stosować się będzie do ustawowych przepisów dotyczących BHP.
- 1.6.11** Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.
- 1.6.12** Wykonawca będzie mógł korzystać ze źródeł poboru energii elektrycznej i wody zlokalizowanych na terenie inwestycji,
- 1.6.13** Ekipy wykonawcy będą mogły przebywać na terenie posesji przez wszystkie robocze dni tygodnia w godzinach uzgodnionych z zarządcą budynku.
- 1.6.14** Transport z wykorzystaniem podwórka będzie mógł się odbywać w godzinach uzgodnionych z zarządcą obiektu.
- 1.6.15** Na terenie nieruchomości użytkownik zapewni Wykonawcy miejsce na ustawienie zaplecza socjalnego budowy, biura kierownika budowy i składowania materiałów.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące materiałów,

1.7.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w specyfikacjach technicznych.

1.7.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.**

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

1.7.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

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

1.7.4 Wariantowe zastosowanie materiałów.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

1.8. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu,

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 specyfikacji i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami, ochroną środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne powinny być specjalnie oznaczone.

Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące poszczególne maszyny lub urządzenia powinny odpowiednio wcześniej być przeszkolone.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

1.9. Ogólne wymagania dotyczące transportu,

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z określonymi w dokumentacji projektowej, niniejszej specyfikacji i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

1.10. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót,

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz projektu organizacji robót i zaleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez inspektora nadzoru.

1.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości i obmiaru,

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją.

1.12. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.

1.12.1. Kontrola jakości robót - zasady kontroli jakości robót, badania i pomiary (sposób i częstotliwość), ocena wyników badań,

1.12.1.1. Program zapewnienia jakości,

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Program ten powinien zawierać:

- Organizację wykonania robót, w tym terminy i sposoby prowadzenia poszczególnych prac
- Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- System (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (odpowiednie laboratorium),
- Sposób oraz formę gromadzonych wyników badań i proponowany sposób przekazywania ich inspektorowi nadzoru
- Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.**

- Rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- Sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość pobierania próbek, legalizacja i sprawdzenie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.'

1.12.1.2. Zasady kontroli jakości robót,

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

1.12.1.3. Próbkki, badania i pomiary

Próbki powinny być 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.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Przed przystąpieniem do badań i pomiarów Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu badania wynik zostanie pisemnie przedstawiony inspektorowi nadzoru do akceptacji.

1.12.1.4. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia jedynie te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz.U. 99/98)
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - a) Polską Normą,
 - b) Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej,
- znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz. U. 98/99).

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

Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

1.12.1.5. Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym wykonawcę i zamawiającego w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z §45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

Dokumenty laboratoryjne – dzienniki, 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 i w związku z powyższym powinny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

Pozostałe dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

Do obowiązków Wykonawcy należy sporządzenie Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie wytycznych BIOZ zawartych w części opisowej dokumentacji technicznej,

1.12.2. Obmiar robót - zasady obmiaru robót, jednostka obmiarowa,

Ogólne zasady obmiaru robót:

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru w zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wydruki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

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

Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia 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.

Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom specyfikacji. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

1.12.3. Odbiór robót - zasady odbioru robót, odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy, końcowy i ostateczny,

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń specyfikacji technicznej roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór ostateczny (końcowy)

Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie „Dokumenty do odbioru ostatecznego”.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru 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 specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, a zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i 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 dokumentacji projektowej i specyfikacji z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentacja powykonawcza tj. dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.**

4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginał).
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze specyfikacją techniczną i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie ze specyfikacją techniczną i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

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

2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – PROJEKTOWANE BOISKO

2.1. Roboty ziemne, drogowe, chodniki, boisko,

2.1.1. Przedmiot i zakres robót,

Przedmiotem robót jest budowa zespołu boisk sportowych w skład, których wchodzi boisko do piłki nożnej i siatkówki na działce nr ew. 290 w miejscowości Twarda w gminie Tomaszów Mazowiecki.

Działka nr ew. 290 sąsiaduje od południa z działkami 287/1 i 288 ogrodzonymi i zabudowanymi budynkami mieszkalnymi i gospodarczymi. Od wschodu działka graniczy z działką rolną nr 289, a od zachodu z działką drogową (nr ew. 632) ul. Szkolnej. Ulica Szkolna jest gruntową drogą gminną. Od północy działka graniczy z działką drogi gminnej (nr ew. 47) ul. Główna, z której zlokalizowany jest zjazd na działkę. W chwili obecnej działka nr 290 jest ogrodzona i zabudowana budynkiem przedszkola zlokalizowanym w północnej części działki. W rejonie istniejącej zabudowy występują utwardzenia terenu stanowiące ciągi piesze i pieszo-jezdne zapewniające im dojścia i dojazd. Na terenie znajdują się liczne drzewa. Teren poza istniejącymi obiektami i utwardzeniami porośnięty jest trawą.

W związku z koniecznością odprowadzenia wód opadowych powierzchniowo na nieutwardzony teren nie zmienia się ogólnego ukształtowania terenu pochylonego w kierunku południowym. Główne boisko sportowe zniwelowano do rzędnej + 183,07 m n.p.m. czyli około 1 m ponad istniejący teren w południowej granicy i około 1 m poniżej istniejącego terenu w środkowej części działki. Boisko do siatkówki zniwelowano do rzędnej 184,85 mnpm.

PROJEKTOWANE BOISKA SPOROTWE

Projekt przewiduje lokalizację dwóch boisk sportowych:

- do siatkówki o wymiarach 24,10 x 15,20 m
- do piłki nożnej 32,00 x 62,00 m
- tor łyżworolkowy 4,00 x

Boisko do siatkówki zaprojektowano o nawierzchni z kostki gumowej w obrzeżu betonowym, a boisko do piłki nożnej zaprojektowano o nawierzchni naturalnej z darni w rolkach układanej na warstwie ziemi roślinnej. Projekt przewiduje ogrodzenie boiska do piłki nożnej siatką ocynkowaną na słupach stalowych wysokości 4 m. Do słupów ogrodzenia (na jego krótszych bokach) zamocowana zostanie na wspornikach siatka z tworzywa amortyzująca uderzenia piłek. W ogrodzeniu zaprojektowano bramę i furtkę. Odwodnienie boisk powierzchniowe. Szczegóły w projekcie drogowym.

Roboty budowlane objęte niniejszą specyfikacją techniczną obejmują wykonanie:

Urządzenia sportowe

Projekt przewiduje montaż urządzeń sportowych niezbędnych do gry w siatkówkę i piłkę nożną, na które składają się dwa słupki aluminiowe do mocowania siatki wraz z siatką oraz dwie bramki aluminiowe o rozmiarach 5 x 2 z siatkami bramkowymi.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

1. BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ TRAWIASTE

- ROBOTY POMIAROWE 0.3HA
- WYKOPY Z PRZEMIESZCZENIEM ŚR. NA 30 M 650 M3
- ZAGĘSZCZENIE NASYPÓW 650 M3
- ZAGĘSZCZENIE PODŁOŻA 1224 M2
- UŁOŻENIE WARSTWY ZIEMI URODZAJNEJ GR 20 CM 2448 M2
- ZAGĘSZCZENIE ZIEMI URODZAJNEJ 2448 M2
- UŁOŻENIE TRAWNIKA Z ROLKI 2448 M2
- OGRODZENIE Z SIATKI NA SŁUPACH STAŁOWYCH L=76.00 MB
- OBRZEŻE BETONOWE WOKÓŁ BOISKA 208 MB 8x30
- PLANTOWANIE SKARP 370 M2
- OBSIANIE SKARP 370 M2
- WYKONANIE ŁAPACZY PIŁEK Z SIATKI Z TWORZYWA H=4 M L=76.00 M

2. BOISKO DO SIATKÓWKI

- ROBOTY POMIAROWE 0.1 HA
- KORYTOWANIE PO PODBUDOWE BOISKA NA GŁ. 0.30M 360 M2
- WYWOZKA ZIEMI Z KORYTOWANIA NA 5 KM 108 M3
- PODSYPKA Z POSPÓŁKI 15 CM 360M2
- PODBUDOWA Z CHUDEGO BETONU 5 MPa 12 CM
- NAWIERZCHNIA Z KOSTKI GUMOWEJ 360M2 CENA KOSTKI 140 ZŁ/M2 NETTO
- OBRZEŻE 8x30 L = 78 MB

3. PARKING

- ROBOTY POMIAROWE 0.02 HA
- KORYTOWANIE NA GŁ. 30CM 132.50 M2
- WYWÓZKA ZIEMI NA 5 KM 40.00 M3
- PODSYPKA PIASKOWA 15 CM 132.50 M2
- TŁUCZENIE 15 CM 132.50 M2
- KOSTKA 8 CM NA PODSYPCE CEM-PIASK.4 CM 132.50 M2
- KRAWEZNIK 15x30 NA ŁAWIE BET. Z OPOREM 124.80 MB

4. PLAC PRZEDWEJŚCIOWY

- ROBOTY POMIAROWE 0.02 HA
- KORYTOWANIE NA GŁ. 30 CM 122.00 M2
- WYWÓZKA ZIEMI Z KORYTOWANIA 36.60 M3
- PODSYPKA PIASKOWA 15 CM 122.00 M2
- TŁUCZENIE STABIL. MECHANICZNIE GR. 15 CM 122.00 M2
- KLINIEC KAMIENNY GR. 5 CM 122.00 M2

4. TOR ŁYŻWOROLKOWY

- ROBOTY POMIAROWE 0.03 HA
- ROBOTY ZIEMNE Z PRZEWOZEM NA ŚR. 30 M 178 M3
- KORYTOWANIE NA 30 CM 270 M2
- WYWÓZKA ZIEMI Z KORYTOWANIA 81.00 M3
- PODSYPKA Z POSPÓŁKI 12 CM 270.00 M2
- PODBUDOWA TŁUCZNIOWA 15 CM 270.00 M2
- OBRZEŻE 8x30 144.00 MB MB
- NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ GR. 6 CM BEZFAZOWEJ 270.00 M2

5. CHODNIK

- ROBOTY POMIAROWE 162.0 M2

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

- KORYTOWANIE NA 25 CM 162.00 M2
- WYWOZKA ZIEMI Z KORYTOWANIA NA 5 KM 40 M3
- OBRZEŻE BETONOWE 8x30 88.00 MB
- PODBUDOWA Z POSPÓŁKI 12 CM 176.00 M2
- KOSTKA BETONOWA 6 CM NA PODS.CEM-PIASK 3 CM 176.00 M2

Zakres robót:

- Budowę boiska sportowego o nawierzchni naturalnej do piłki nożnej z ogrodzeniem
- Budowę boiska sportowego o nawierzchni sztucznej do siatkówki
- Budowę chodnika pieszego wzdłuż ulicy Szkolnej prowadzącego do projektowanych boisk
- Budowę 9 miejsc parkingowych zlokalizowanych przy ul. Szkolnej stanowiących zaplecze parkingowe projektowanych boisk.
- Budowę utwardzeń umożliwiających dojeżdżanie i dojazd do boisk.

2.1.2. Materiały – wymagania dotyczące poszczególnych materiałów, ich przechowywania i składowania,

2.1.2.1. Pozyskiwanie gruntu i innych materiałów miejscowych

Zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi we wstępie.

Grunty - uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez inspektora nadzoru.

Mieszanka betonowa – cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy B25 – klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy B30, B35, B40 – klasa cementu 42,5 NA,
- dla betonu klasy B45 i większej – klasa cementu 52,5 NA.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed użyciem do wytworzenia mieszanki musi betonowej musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać badaniom oznaczenia czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1;1999, PN-EN 196-3;1996, PN-EN 196-6;1997, oraz sprawdzeniu zawartości grudek.

Kruszywo – powinno się charakteryzować stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu stałej jakości. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną na ściskanie w cylindrze zgodną z normami PN-B-06714.40. Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1,5%
- związki siarki do 0,2%
- zanieczyszczenia obce do 0,25%
- Zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,
- W kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

Woda zarobowa - powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Domieszki i dodatki do betonu – zaleca się zastosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie, lub o działaniu kompleksowym:
- napowietrzająco - uplastyczniającym,
- przyspieszająco - - uplastyczniającym,

Wszystkie zastosowane domieszki muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

Beton – wykorzystywany do konstrukcji obiektów kubaturowych musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość – do 5% badanie wg PN-B-06250,
- mrozoodporność badanie wg PN-B-06250,
- wodoszczelność – większa od 0,8Mpa (W8)
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej musi być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250, tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie.

• **Charakterystyka podbudowy:**

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 4m. nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

• **Konstrukcja nawierzchni:**

- nawierzchnia syntetyczna kostka ulepszony granulat gumowy SBR
 - podbudowa betonowa gr. 20 cm z betonu B20 dylatowana w polach 6,00 x 6,00 m
 - piasek zagęszczony do $I_d > 0,5$ gr. 10 cm
 - grunt rodzimy zagęszczony (podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)
- Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 8 x 30 cm na ławie betonowej zwykłej. Wody opadowe odprowadzane będą powierzchniowo.

• **Właściwości nawierzchni poliuretanowej:**

- boiska mogą być użytkowane w ciągu całego roku, dzięki najnowocześniejszym metodom wykonawczym zapewniona jest jednakowa grubość warstw, a w związku z tym taka sama elastyczność we wszystkich punktach,
- nawierzchnia ma doskonałą sprężystość i elastyczność, dzięki czemu zapewnia maksymalną ochronę stawów zawodników,
- ma wysoką odporność na ucisk, ścieranie i rozrywanie,
- znakomita przyczepność,
- najwyższa jakość i trwałość,
- niezwykła łatwość w utrzymaniu,
- nieszkodliwość dla środowiska,
- minimalne zabiegi konserwacyjne i łatwość napraw.

• **Zasady użytkowania nawierzchni poliuretanowej.**

- należy dbać o czystość nawierzchni – usuwać z niej zanieczyszczenia stałe, nie stosować żadnych środków chemicznych. Należy zwracać uwagę, aby na nawierzchni nie zalegał piasek, który może stanowić warstwę ścierającą nawierzchnię pod butami graczy;
- nawierzchnie należy utrzymywać w czystości poprzez okresowe mycie i płukanie czystą wodą 1–2 razy w miesiącu
- nawierzchnię należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi

• **Urządzenia sportowe.**

Rozmieszczenie urządzeń sportowych (bramek, koszy, tulei do mocowania siatki) pozwala na prowadzenie jednocześnie dwóch meczy w koszykówkę, bądź siatkówkę. Podczas gry w piłkę

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

ręczną nie ma możliwości jednoczesnego rozgrywania żadnego innego meczu i konieczny jest demontaż słupków do siatkówki.

Urządzenia sportowe montowane będą (we wcześniej wykonanych fundamentach - typowych wg zaleceń producenta urządzeń) na docelowo wykończonej nawierzchni, ściśle wg wytycznych producenta zawartych w instrukcji montażu, ze szczególnym zwróceniem uwagi na bezpieczeństwo użytkownika wynikające z zabezpieczenia bramek przed przewróceniem.

- **Odwodnienie terenu.**

Przewiduje się ukształtowanie terenu zapewniające odwodnienie boiska powierzchniowe. Szczegóły w projekcie odwodnienia terenu.

- **Ogrodzenie terenu.**

Projekt przewiduje ogrodzenie samego boiska wielofunkcyjnego ogrodzeniem panelowym o wysokości 400cm z zamontowaniem typowej furtki stalowej o szerokości przejścia 120cm i bramy dwuskrzydłowej wjazdowej oraz piłkochwyłów.

- **Ukształtowanie terenu.**

Obiekty lokalizowano w miejscu istniejących – wyniesionych już ponad teren boisk około 1,5 w stosunku do istniejącego terenu. Rozwiązanie projektowe nie zmienia w sposób znaczący istniejącego układu wysokościowego i naturalnych spadków terenu zapewniając w ten sposób należyte przekrycie kanalizacji deszczowej.

Wyniesione boisko wywołuje konieczność przebudowy skarp terenowych okalających boisko w miejscu projektowanego podjazdu – pochylnia 6%.

Szczegóły w projekcie drogowym.

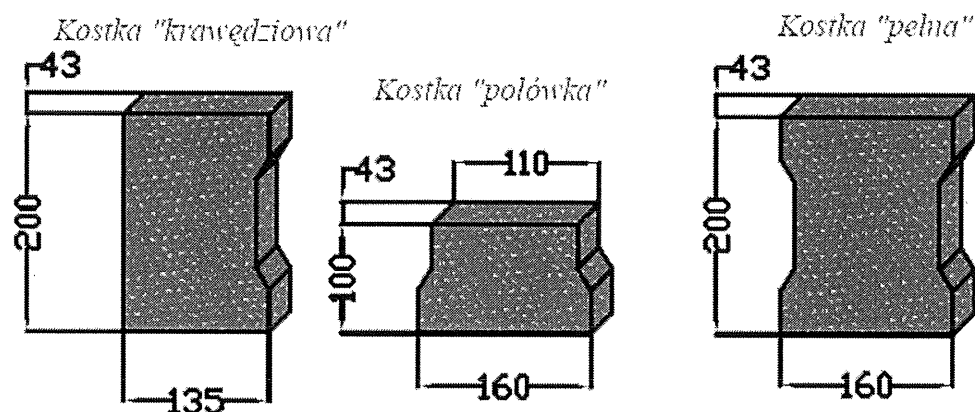
Nawierzchnia:

Dane techniczne:

Materiał: ulepszony granulat gumowy SBR

Kolor: czerwony.

Wymiary kostki BEHATON:



- Przygotowanie podłoża:
 - Podłoże pod "kostkę gumową" powinno być dokładnie wypoziomowane oraz mrozoodporne. "Kostki" ułożone powinny być na mocnym, związłym i stabilnym podłożu. W tym celu najlepiej wykorzystać tłuczeń kamienny, żwir, piasek lub "chudy" beton.
 - W celu prawidłowego utwardzenia i związania materiału na podłożu należy użyć maszyny wibracyjnej służącej również przy montażu kostki brukowej.

Właściwości techniczno - użytkowe nawierzchni sportowej BNS

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

Lp.	Właściwości	Metoda badań	Parametry
1.	Wymiary zewnętrzne		200x160x43 200x160x35 500x500x100 500x500x43 500x500x30
2.	Stabilność wymiarów	EN 434	± 0,6%
3.	Twardość	ISO7619	50±5 Sh
4.	Odporność na ściskanie	DIN53316	≤180 [mm ³]
5.	Własności antypoślizgowe - nawierzchnia sucha - nawierzchnia mokra - nie badano	DIN 51 130 DIN 51 097	R9 nie badano
6.	Test na upadek	PN - EN 1177	43 mm - h=1,1 mb 100 mm - h=2,5 mb
7.	Atest higieniczny	PZH	spełnione

2.1.2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi we wstępie.

Grunt - należy przechowywać w usypanych przyzmach, odpowiednio zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami i zlokalizowanych w miejscach nie wpływających na dezorganizację i utrudnienie prowadzonych prac oraz w bezpiecznych odległościach od krawędzi wykopu zapewniając bezpieczeństwo zasypania pracowników.

Kruszywo – Poszczególne frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający wzajemne mieszanie się:

- Wg projektu drogowego, szczegółowego przedmiaru i wymagań ogólnych – wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty i atesty.
- kostki betonowe brukowe o wym. 20x10x8cm (spoiny wypełnione piaskiem)
- podsypka cementowo-piaskowa o grub. 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o grub. 20cm.
- Warstwa odsączająca z piasku grub. 20cm

Łączna grubość nawierzchni 52cm - spełnia warunek mrozoodporności. Na stanowiskach postojowych przyjęto konstrukcję nawierzchni analogiczną do nawierzchni drogi.

Obramowanie nawierzchni należy wykonać z krawężników betonowych o wymiarach 15x30cm ustawionych na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm na ławie z oporem o wymiarach 35x35cm beton B 15. Spoiny pomiędzy krawężnikami wypełnione zaprawą:

Wysokość krawężnika nad poziomem nawierzchni 10cm.

2.1.3. Wymagania dotyczące stosowanego sprzętu,

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

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, ładowarki, wiertaki mechaniczne, sprężarka spalinowa itp.).
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, koparki gąsielnicowe, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.).
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.).
- sprzętu zagęszczającego (walce, walce wibracyjne, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
- Robót rozbiórkowych nawierzchni asfaltowych – sprzęt do odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, ładowarki, wiertaki mechaniczne itp.).
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.).
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć odpowiednie, aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej niż od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne powinny być specjalnie oznaczone.

Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące poszczególne maszyny lub urządzenia powinny odpowiednio wcześniej być przeszkolone.

2.1.4. Transport – wymagania dotyczące transportu stosowanych materiałów i sposobu transportowania,

Zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi we wstępie.

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

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone czy przyjęte w kosztorysie nie może być podstawą roszczeń wykonawczy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez inspektora nadzoru.

Pręty i zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

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

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

- transportu mas ziemnych i materiałów do robót drogowych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.)

Inwestor udostępnia teren całej działki budowlanej wraz z dojazdem od strony ul. Piotrkowskiej.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

2.1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót,

Zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi we wstępie.

2.1.5.1 Wykonanie robót ziemnych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

2.1.5.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów linie krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Tytczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/- 10cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i - 3cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +1-10cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10cm przy pomiarze kąta łatą 3-metrową.

2.1.5.3. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za wywieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

2.1.5.4. Odwodnienie wykopów

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

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

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

2.1.5.1 Wykonanie robót betoniarskich.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

Beton – Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się w specjalnych zakładach wyspecjalizowanych do produkcji betonu, które mogą zapewnić żądane w specyfikacji wymagania. Przy wykonywaniu fundamentów mieszankę należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu, pompy lub też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi.

Deskowania - dla podstawowych elementów konstrukcji budynku wykonawca wykonuje projekt technologicznego deskowania (w ramach ceny kontraktowej) i uzgadnia go z projektantem. Wysokościowo projekt zakłada niewielkie zmiany rzędnych terenowych zarówno drogowych jak i terenów nieutwardzonych – szczegóły w projekcie drogowym.

Podbudowa - jest odpowiedzialna za prawidłowe rozłożenie obciążenia od pojazdów na grunt oraz zapewnienie odpowiedniej sztywności dla warstwy wierzchniej. O konstrukcji podbudowy decyduje wiele czynników. Najważniejsze z nich to wielkość i rodzaj obciążenia, rodzaj gruntu rodzimego, stan wód gruntowych oraz rodzaj systemu odwodnieniowego. Całkowita grubość około 30 cm. Wykonanie podbudowy polega na rozścielaniu kruszywa i ubiciu go do odpowiedniego zagęszczenia. W przypadku warstw o dużej grubości proces wykonywania jednej warstwy jest podzielony na kilka etapów. Umożliwia to uzyskanie jednorodnego zagęszczenia całej warstwy. Podbudowę z betonu chudego wykonuje się analogicznie jak z kruszywa, stosując beton o niskiej zawartości wody. Szczegółowy przekrój konstrukcji nawierzchni wykonanej z kostki brukowej i innych materiałów prezentują rysunki przekroju nawierzchni w projekcie drogowym.

Korytowanie - Proces ten polega na usunięciu istniejącej powłoki asfaltowej - humusu i gruntu rodzimego (najczęściej usuwa się 20 do 40 cm podłoża naturalnego). Roboty te wykonać należy za pomocą maszyn drogowych - spychacza, równiarki i zagęszczarki.

Jedynie w przypadku niewielkich powierzchni, np. opaski i niewielkich powierzchni chodników wokół budynku, można przeprowadzić korytowanie ręcznie. Niwelacja terenu polega na wyrównaniu powierzchni gruntu rodzimego po korytowaniu oraz ukształtowaniu tej powierzchni zgodnie z niweletą przyszłej drogi. Oznacza to wykonanie w gruncie naturalnym docelowych spadków i linii odwadniających tak, żeby wszystkie warstwy podbudowy miały identyczną grubość w każdym miejscu wykonywanego placu lub drogi. Niwelacji terenu dokonuje się poprzez usuwanie nadmiaru gruntu lub uzupełnienie jego ubytków według rzędnych wysokościowych wytyczonych urządzeniami geodezyjnymi. Na tym etapie kształtuje się poziomy przebieg drogi, pobocza, wytycza zakręty, skrzyżowania i rozjazdy. Do niwelacji niewielkich powierzchni wystarczy łąta i poziomica, natomiast duże powierzchnie wymagają zastosowania niwelatora i teodolitu oraz maszyn drogowych. Proces niwelacji terenu ma duże znaczenie dla kształtu przyszłej nawierzchni, jej odwodnienia i trwałości, dlatego podczas jego wykonywania należy zachować szczególną staranność.

Układanie kostki i posypki - Piasek rozścielany jest na podbudowie i wyrównywany poprzez ściągnięcie łątą w celu uzyskania porządkanych spadków. Warstwa podłoża po ściągnięciu łątą powinna mieć grubość 3-5 cm. Podsyпки nigdy nie zagęszcza się przed ułożeniem kostki brukowej. Ta podstawowa zasada pozwala na wyrównanie różnic wysokości kostki, dopuszczalnych z przyczyn technologicznych i zawartych w aprobatkach technicznych. Ułożona na nie zagęszczonym podłożu kostka powinna wystawać ponad wymagany poziom nawierzchni o około 1-3 mm - różnica ta przewidziana jest na osiadanie podłoża podczas zagęszczania kostki. W szczególnych przypadkach (między innymi w celu uszczelnienia nawierzchni) do wykonania podsyпки wykorzystuje się mieszankę cementowo-piaskową w stosunku 1:4. Przed rozpoczęciem tego etapu prac należy sprawdzić, czy dostarczona przez producenta kostka jest zgodna ze złożonym zamówieniem oraz z danymi na dokumencie dostawy. Należy także sprawdzić, czy kostka nie wykazuje uszkodzeń mechanicznych, transportowych lub innych widocznych ubytków. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy niezwłocznie skontaktować się z dostawcą, ponieważ po wbudowaniu kostki nie ma podstaw do jej reklamacji. Ponieważ warstwa podsyпки nie może być naruszona, układanie kostki należy rozpocząć od krawędzi drogi lub placu kierując się do środka. Przy układaniu pierwszego rzędu kostki ważne jest takie rozplanowanie jej układu, aby maksymalnie ograniczyć przycinanie kostek brukowych. Co pewien czas należy dokonać kontroli prawidłowości uzyskiwanych krawędzi i spadków oraz prawidłowości układanego wzoru - szczególne znaczenie ma tu odpowiednie przygotowanie dokumentacji projektowej oraz szkic zaplanowanego wzoru. Rodzaj kostki i wzór układania oprócz walorów estetycznych ma również znaczenie dla pracy nawierzchni

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.**

oraz dla poziomu hałasu, jaki emitują koła przejeżdżających pojazdów. Ważnym zagadnieniem przy układaniu kostki jest zapewnienie odpowiedniej konstrukcji szczeliny pomiędzy kostkami brukowymi. Pełni ona podobną rolę jak spoina w sklepieniach: wiąże poszczególne kostki brukowe i wciąga je do współpracy przy przenoszeniu obciążenia. Szczeliny wypełnia się wysuszonym piaskiem frakcji 0-2mm. Przy układaniu kostki należy pamiętać, aby mieszać kostki co najmniej z trzech pakietów transportowych. Kostkę najczęściej układa się ręcznie lub za pomocą specjalistycznych maszyn do jej układania.

Zagęszczanie - kostki brukowej powinno być przeprowadzone w stanie suchym, po wstępnym zasypaniu szczelin i przed rozpoczęciem użytkowania. Wykonuje się je za pomocą płyty wibracyjnej obłożonej okładziną PCV chroniącą kostkę przed uszkodzeniami. Po zagęszczeniu wskazane jest uzupełnienie materiału wypełniającego szczeliny. Następnie należy usunąć nadmiar piasku.

Projektowane nawierzchnie sportowe:

Podbudowa

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Podbudowa betonowa powinna być wolna od mleczka cementowego, szorstka, nie posiadać odspojonych odłamków, wymaga zagruntowania impregnatem poliuretanowym.

Impregnacja podłoża

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej, związanie luźnych cząsteczek podłoża.

Wykonuje się ją ręcznie – za pomocą wałka, lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem.

Impregnat jest produktem jednoskładnikowym.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać, aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa, o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

Aprobata lub Rekomendacja ITB

Atest Higieniczny PZH

Autoryzacja producenta systemu

Karta techniczna systemu

Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

- należy dbać o czystość nawierzchni – usuwać z niej zanieczyszczenia stałe, nie stosować żadnych środków chemicznych. Należy zwracać uwagę, aby na nawierzchni nie zalegał piasek, który może stanowić warstwę ścierającą nawierzchnię pod butami graczy;
- nawierzchnie należy utrzymywać w czystości poprzez okresowe mycie i płukanie czystą wodą 1-2 razy w miesiącu
- nawierzchnię należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi

UWAGI!

- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub, jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r. Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami)

3. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez zamawiającego w dokumentach umownych.
Warunki płatności - Podstawą płatności jest cena umowna ryczałtowa zgodnie z zawartą umową.

4. PRZEPISY ZWIĄZANE - NORMY, INNE DOKUMENTY

4.1. Przepisy ogólne,

- 4.1.1. Ustawa o Zamówieniach Publicznych (jednolity tekst: Dz. U. nr 119 z 1998 r., poz. 773, art. 17 ust. 1),
- 4.1.2. Obowiązujące Polskie Normy
- 4.1.3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami.
- 4.1.4. Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej
- 4.1.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- 4.1.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- 4.1.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków bhp podczas wykonywania robót budowlanych

4.2. Przepisy wybrane - wyszczególnione,

USTAWY

- 4.2.1. z dnia 10.06.1994r. o zamówieniach publicznych
Dz. U. z 1998r. nr 119 poz. 773 – tekst jednolity
Dz. U. z 1999r. nr 45 poz. 437 - zmiany
- 4.2.2. z dnia 07.07.1994r. prawo budowlane
Dz. U. z 1994r. nr 89 poz. 414 + zmiany
Dz. U. z 1996r. nr 100 poz. 465
Dz. U. z 1996r. nr 106 poz. 496
Dz. U. z 1996r. nr 146 poz. 680
Dz. U. z 1997r. nr 88 poz. 554
Dz. U. z 1997r. nr 111 poz. 726
Dz. U. z 1998r. nr 106 poz. 668
Dz. U. z 1999r. nr 41 poz. 412
Dz. U. z 1999r. nr 49 poz. 483

4.3. ROZPORZĄDZENIA

- 4.3.1. Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- 4.3.2. Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03.11.1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów
 - Dz. U. nr 92 poz. 460 +zmiany
 - Dz. U. nr 102 poz. 507
- 4.3.3. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 04.03.1999r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych polskich norm i norm branżowych
 - Dz. U. z 1999r. nr 22 poz. 209
- 4.3.4. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994r. w sprawie warunków i trybu postępowania przy rozbiórkach nie użytkowanych, zniszczonych lub nie wykończonych obiektów budowlanych oraz udzielenia pozwoleń na zmianę sposobu użytkowania obiektów budowlanych lub ich części
 - Dz. U. z 1995r. nr 10 poz. 47

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.**

- 4.3.5. Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz. U. z 1997r. nr 129 poz. 844
- 4.3.6. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- Dz. U. z 1998r. nr 126 poz. 839
- 4.3.7. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 28.02.1999r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego
- Dz. U. z 1999r. nr 26 poz. 239
- 4.3.8. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych
- Dz. U. z 1998r. nr 107 poz. 679
- 4.3.9. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie
- Dz. U. z 1995r. nr 25 poz. 139
- 4.3.10. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Dz. U. z 1998r. nr 140 poz. 906
- 4.3.11. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 01.03.1999r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
- Dz. U. z 1999r. nr 22 poz. 206
- 4.3.12. Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe
- Dz. U. z 1995r. nr 139 poz. 686
- 4.3.13. Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 08.02.1994r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm i norm branżowych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz. U. z 199r. nr 37 poz. 64
- 4.3.14. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15.01.1999r. w sprawie określenia szczegółowych wymagań w zakresie przeciwpożarowego zapotrzebowania wodnego, ratownictwa technicznego, chemicznego, ekologicznego lub medycznego oraz warunków jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe
- Dz. U. z 1999r. nr 7 poz. 64
- 4.3.15. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych
- Dz. U. z 1993r. nr 96 poz. 437

4.4 NORMY

4.4.1. OGÓLNE ZASADY PROJEKTOWANIA

PN – 91/B – 01010	Oznaczenia literowe w budownictwie. Zasady ogólne. Oznaczenia podstawowych materiałów
PN - 70/B – 01025	Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno – budowlanych
PN - 60/B – 01029	Projekty architektoniczno – budowlane. Wymiarowanie na rysunkach
PN – 70/B – 01030	Prawo budowlane. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych
PN – 62/B – 01031	Plany zagospodarowania terenu (plany realizacyjne) Oznaczenia graficzne
PN – 87/B - 01037	Projekty budowlane. Zasady rzutowania
PN – 88/B – 01040	Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne
PN – 88/B – 01041	Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
PN – 64/B – 01042	Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane
PN – 64/B – 01043	Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje stalowe.
PN – 82/B – 02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

PN – 82/B – 02001	Obciążenia budowli . Obciążenia stałe
PN – 82/B – 02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
PN – 82/B - 02004	Obciążenia budowli. Obciążenia technologiczne. Obciążenia pojazdami.
PN – 80/B – 02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem
PN – 80/B – 02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN – 87/B – 02013	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem
PN – 87/B – 02014	Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem
PN – 86/B – 02015	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie temperaturą
PN – 91/B – 02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN – 93/B – 02023	Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów – słownik
PN – 87/B – 02151/02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach
PN – 87/B – 02151/03	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Indukcyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych .Wymagania
PN – 85/B – 02170	Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki
PN – 88/B – 02171	Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach
PN – 86/B – 02354	Koordinacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej
PN – 69/B – 02360	Kubatura budynków. Zasady obliczania
PN – 89/B – 02361	Pochylenia płaszczyzn połaci dachowych
PN – 70/B – 02365	Powierzchnia budynków. Podział, określenia i zasady obmiaru
PN – 71/b – 02380	Oświetlenie wewnątrz światłem dziennym
PN – 91/B – 02840	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia
PN – 85/B – 02853	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania dymoszczelności drzwi
PN – 90/B – 03000	Projekty budowlane. Obliczenia statyczne
PN – 76/B – 03001	Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń
PN – 87/B – 03002	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN – 88/B – 03004	Kominy murowane i żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN – 81/B – 03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN – 81/B – 03150	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne.
PN – 80/B – 03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie – wraz ze zmianą PN-B-03200/A3:1995
PN – 64/B - 03220	Konstrukcje aluminiowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN – 84/B – 03230	Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych żelbetowych. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN – 87/B – 03263	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone, wykonywane z kruszywowych betonów lekkich. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN – 84/B – 03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN – 89/B – 03340	Konstrukcje murowe zespolone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN – B/97 – 06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe
PN – 78/B – 06264	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Badania radiograficzne
PN – 67/H – 84021	Stal dla budownictwa. Gatunki

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI NR EWID. 290
W MIEJSCOWOŚCI TWARDA, GM. TOMASZÓW MAZOWIECKI.

PN – ISO 9836:1997 Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych

4.5. ROBOTY ZIEMNE

- PN – 76/B – 03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń
PN – 74/B – 04452 Grunty budowlane. Badania polowe
PN – 88/B – 04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN – 68/B – 06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN – 99/B – 10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

Opracowali z wykorzystaniem projektów branżowych:

mgr inż. arch. Michał Otomański
upr. bud. nr 43/01/WŁ
mgr inż. arch. Andrzej Kusztelak

techn. Roman Tyrlik
upr. bud. nr 326/88/WŁ

