

**PROJEKT REKULTYWACJI - BOCZNEGO BOISKA  
TRAWIASTEGO PRZY STADIONIE MIEJSKIM W KOŚCIANIE  
DZ. NR 1705/2**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
( STWiOR)**

**INWESTOR:**

**MIEJSKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI  
ul. Naclawska 84  
64-000 Kościan**

**JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA:**



**architekt PAWEŁ KONIECZNY**

mgr inż. arch. Paweł Konieczny  
mgr inż. arch. Krzysztof Gajewski

**PROJEKTANT:**

mgr inż. arch. KRZYSZTOF GAJEWSKI  
uprawnienia budowlane w specjalności  
architektonicznej do projektowania bez ograniczeń  
NR UPR 7131/14/P/2004

mgr inż. arch. PAWEŁ KONIECZNY

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### 1. WYMAGANIA OGÓLNE

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

W niniejszym opracowaniu omówiono wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z REKULTYWACJĄ - BOCZNEGO BOISKA TRAWIASTEGO PRZY STADIONIE MIEJSKIM W KOŚCIANIE DZ. NR 1705/2  
Kod CPV

- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45212200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych
- *45111213-4 Roboty w zakresie oczyszczania terenu*
- *45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu*
- *451122 10-0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby*
- *45113000-2 Roboty na placu budowy*
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- *45112330-7 Rekultywacja terenu*

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w umowie.  
Inwestycja prowadzona na zlecenie:

REKULTYWACJI - BOCZNEGO BOISKA  
TRAWIASTEGO PRZY STADIONIE MIEJSKIM W KOŚCIANIE DZ. NR 1705/2

Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla budowy boiska sportowego.

Celem inwestycji jest budowa boiska do piłki nożnej o nawierzchni trawiastej.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych tj:

- niwelację terenu
- wykonanie nawodnienia
- wykonanie warstw pod nawierzchnię boiska
- wykonanie nawierzchni trawiastej boiska

## 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Gdziekolwiek w dokumentach przetargowych 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. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie (lub równoważne) normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy

## 2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

### 2.1 Wstęp

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność ze specyfikacją techniczną (ST), oraz przepisami Prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego, a w przypadku konieczności uzyskania pozwolenia na użytkowanie przygotuje komplet dokumentów niezbędnych do uzyskania niniejszego pozwolenia w tym uzysku zgodę odpowiednich organów wymienionych w ustawie Prawo budowlane. W przypadku uzyskania zgody od Inwestora na korzystanie z mediów dokom rozliczenia za zużyte media. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z ST. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

### 2.2 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa zawiera niżej wymienione dokumenty:

- Projekt rekultywacji – bocznego boiska trawiastego przy stadionie miejskim w Kościanie
- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych;
- Przedmiar robót;

## **2.3 Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez

Inwestora lub Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Dokumentacja Projektowa,
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót,
- Przedmiar robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Umowie, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i Specyfikacje Techniczne na własny koszt w czterech egzemplarzach i przedłoży Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

## **2.4 Przekazanie terenu budowy**

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót niewymagających pozwolenia na budowę. W przypadku gdy w umowie nie zapisano inaczej Inwestor wskaże Wykonawcy punkt poboru wody i energii elektrycznej, miejsce na składowanie materiałów lub sprzętu.

Zabezpieczenie placu budowy

Przed przystąpienia do realizacji robót Wykonawca odpowiednio zabezpieczy teren prowadzenia robót przed wejście osób trzecich oraz umieści w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablice informacyjne i ostrzegawcze. Zabezpieczenie prowadzonych robot nie podlega odrębnej zapłacie.

## **2.5 Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna**

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakichkolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robot lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich służb, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji. Wykonawca zapewni w czasie trwania robot właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

## **2.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

- będzie podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i publicznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;
- będzie miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę (wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę);
- nie może używać materiałów, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia - w przypadku ich używania inspektor nadzoru inwestorskiego może wstrzymać budowę;
- nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego;
- musi używać materiały do robót, które mają świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę; jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko;
- utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

### **2.7 Przepisy przeciwpożarowe**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca odpowiedzialny jest za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy. Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

### **2.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi za urządzenia podziemne, oraz uzyska od odpowiednich służb potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych instalacji i urządzeń na czas budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie uszkodzenia instalacji i urządzeń wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **2.9 Przepisy BHP**

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących BHP. 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. Koszty związane z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy na budowie ponosi Wykonawca.

**Ochrona robót**

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

### **2.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy krajowe i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

### **2.11 Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić Dokumentację Powykonawczą określoną w umowie na roboty budowlane, zgodną z ustawą Prawo budowlane oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. Dokumentacja powinna być potwierdzona przez Inspektora nadzoru i Wykonawcę, inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza powinna być zgłoszona do właściwego Ośrodka Geodezji i Kartografii.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU**

### **3.1 Materiały - akceptowanie użytych materiałów**

Na żądanie Inspektora nadzoru przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robot. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania

materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Materiały wykorzystywane do wykonywania robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnoszących przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby,

- dla których wydano:
  - certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych (dla wyrobów wymienionych w Zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badania i Certyfikacji z 28 marca 1997r.-MP 22/97 poz. 216);
  - certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U.55/98 poz. 362 lub wyrobów, dla których wymaganie takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności,
  - certyfikat lub deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną zgodności dla materiałów nie wymienionych w punktach powyżej (wg Rozporządzenia MSWiA z 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Dz. U. 113/98 poz.728);

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenia dostawcy wyrobu, w którym zapewni się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Oświadczenie dostawcy wyrobu powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu MSWiA z 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad wiedzy budowlanej (Dz. U. 99/98 poz. 637).

### **3.2 Wariantowe stosowania materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują stosowanie wariantowych rodzajów materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca uzgodni ich stosowanie z Inwestorem lub Inspektorem nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### **3.3 Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Ilość sprzętu i jego parametry techniczne będą gwarancją wykonania robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie, ST oraz wykonania robót w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robot musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót powinien być:

- utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy,
- stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony,
- obsługiwany przez przeszkolony personel,
- montowany, eksploatowany, konserwowany i demontowany zgodnie z instrukcją producenta;
- używany w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracownikom i osobom postronnym.

Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami i dotyczącymi jego użytkowania oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu zgodności. Dokumenty uprawniające do eksploatacji maszyn na terenie budowy powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby pracujące na tych stanowiskach. W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Zabronione jest dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych na sprzęcie znajdującym się w ruchu lub włączonym. Przewody pracujące pod ciśnieniem powinny mieć wytrzymałość dostosowaną do ciśnienia roboczego, z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa tych przewodów. Używanie przewodów uszkodzonych lub o nieznannej wytrzymałości jest zabronione. Płyty pomostowe do przemieszczania ładunku z pojazdu na rampę lub drugi pojazd powinny zapewniać bezpieczne przemieszczenie tych ładunków. Płyty takie powinny być trwale oznaczone z wyraźnym napisem informującym o dopuszczalnym obciążeniu roboczym. Pomosty i stojaki używane do przeładunku powinny odpowiadać wymaganiom wytrzymałościowym, a ich dopuszczalne obciążenie powinno być trwale uwidocznione wyraźnym napisem. Pomosty lub rampy, przeznaczone do przejazdu pojazdów i sprzętu, powinny być szersze o 1.2m od pojazdów i zabezpieczone barierami ochronnymi oraz zawierać prowadnice dla kół pojazdów. Prędkość pojazdów na pomostach i rampach nie powinna przekraczać 5km/h. Zawiesia budowlane powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Dopuszczalne obciążenie zawiesi dwu- i wielocięgnowych powinno być uzależnione od wielkości kąta wierzchołkowego, mierzonego po przekątnej między cięgnami, i wynosić:

- przy kącie 45° - 90%
- przy kącie 90° - 70%
- przy kącie 120° - 50%

dopuszczalnego zawiesia w układzie pionowym. Kąt rozwarcia cięgien zawiesia nie może być większy niż 120°. Przy użyciu zawiesia wielocięgnowego w celu określenia dopuszczalnego obciążenia roboczego należy przyjmować stan pracy dwóch cięgien. Przy użyciu zawiesi o obwodzie zamkniętym, ich łączne obciążenie nie powinno być większe niż wielkość roboczego przewidzianego dla 1 zawiesia. Dopuszczalne obciążenie robocze zawiesi wykonanych z łańcuchów, użytkowanych w temp. Poniżej - 20° C, należy obniżyć o 50%. Na zawiesiu należy umieścić napis określający jego dopuszczalne obciążenia robocze oraz termin ostatniego i następnego badania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach oraz łączenie lin stalowych na długości jest zabronione. Zabronione jest używanie uszkodzonych narzędzi. Również wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- uszkodzonych zakończeń roboczych,
- pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu,
- rękojeści krótszych niż 0, 15m.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta. Wyniki kontroli powinny być odnotowywane przez kierownika budowy lub majstra budowy.

### **3.4 Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco, na swój koszt, wszelkie zanieczyszczenia na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy spowodowane jego pojazdami. W razie konieczności Wykonawca wykona na swój koszt niezbędne drogi i dojazdy tymczasowe. Po zakończeniu budowy Wykonawca przywróci teren do stanu pierwotnego.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **4.1 Zasady 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 Specyfikacji Technicznych oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora nadzoru. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru. 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 Umowie, Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki

wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, ST. PN, innych normach i instrukcjach. Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

#### **4.2 Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami Inspektora nadzoru.

#### **4.3 Zasady kontroli jakości**

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### **4.4 Badania i pomiar**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

#### **4.5 Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania materiałów i robót. Koszt tych dodatkowych badań wykonawca pokryje tylko wtedy, gdy w ich wyniku zostanie stwierdzona usterka.

#### **4.6 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzania, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami

Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykazują, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na swoich badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **4.7 Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które odpowiadają wymogom Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. lub są oznakowane znakiem CE albo są oznakowane znakiem budowlanym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

#### **4.8 Dokumenty budowy**

##### 4.8.1 Dziennik budowy

*Dziennik budowy jest dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca czasu trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.*

Do dziennika budowy wg potrzeb należy wpisywać:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie;
- datę rozpoczęcia robót;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót;
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
- uwagi i polecenia Inspektora;
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania;
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w projekcie budowlano-wykonawczym;
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót;
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań;
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził;
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia. Wpis projektanta do dziennika budowy obowiązuje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

#### **4.8.2 Księga obmiaru robót**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisywanie ilościowe faktycznego postępu robót. Jeżeli umowa zawarta z Wykonawcą tak przewiduje, szczegółowe obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do księgi obmiaru.

#### **4.8.3 Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- protokół przekazania placu budowy;
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze;
- harmonogram budowy - jeżeli jest wymagany umową
- protokoły odbioru robót;
- wyniki badań —jeżeli będą wykonywane;
- protokoły z narad i ustaleń —jeżeli będą dokonywane;
- dowody przekazania materiałów z demontażu —jeżeli będą wymagane umową
- dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji - jeżeli będą wymagane umową
- korespondencja na budowie;
- dokumenty potwierdzające dopuszczenie zastosowanych materiałów do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Inspektor nadzoru może żądać okazania innych, niezbędnych dokumentów potwierdzających jakość oraz prawidłowość realizowanych robót.

#### **4.8.4 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Inwestora.

### **4.9 Obmiary robót.**

#### **4.9.1 Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie ze ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym (jeżeli jest on wymagany przez Inwestora). Obmiar robót należy wykonać, jeżeli jest on

wymagany umową lub niezbędny do prawidłowego rozliczenia budowy zgodnie z umową. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na pięć dni przed terminem obmiaru. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do umownych płatności.

#### **4.9.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany przy dokonywaniu obmiarów będzie zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt dostarcza Wykonawca, którego obowiązkiem jest również posiadanie niezbędnych atestów dla tych urządzeń i sprzętu, który tego wymaga, jak też utrzymywanie go w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

#### **4.9.3 Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany podwykonawcy robót. Wszystkie obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Wszystkie obmiary robót ulegających zakryciu wykonuje się przed ich zakryciem.

#### **4.9.4 Wykonywanie obmiaru robót**

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

### **4.10 Odbiór robót**

#### **4.10.1 Rodzaje odbiorów**

Roboty podlegają odbiorom w zakresie określony w umowie i dokonywane są przez Inspektora nadzoru przy udziale wykonawcy i Inwestora. Jeżeli umowa nie precyzuje inaczej roboty mogą podlegać następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi końcowemu lub ostatecznemu;
- odbiorowi gwarancyjnemu.

#### **4.10.2 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. Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

#### **4.10.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym

powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

#### **4.10.4 Odbiór końcowy lub ostateczny**

Odbiór końcowy lub 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 o tym fakcie Inwestora. Osiągnięcie gotowości do odbioru powinien potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 4.12 Dokumenty budowy. W terminie określonym umową, lub jeżeli w umowie nie określono inaczej w terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

#### **4.11 Odbiór gwarancyjny**

Odbiór gwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór gwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

#### **4.12 Dokumenty do przejęcia odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest pozytywny protokół odbioru ostatecznego sporządzony przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający mm:

- projekt powykonawczy z naniesionymi zmianami w trakcie budowy wraz z akceptacją projektantów;
- obmiar robót (jeżeli jest wymagany umową) - zaakceptowany przez Inspektora nadzoru;
- opieczętowaną inwentaryzację geodezyjną powykonawczą;
- certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty jakościowe wbudowanych materiałów;
- dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń;

- sprawozdania techniczne z prób ruchowych - jeżeli są wymagane;
- protokoły prób, badań i sprawdzeń;
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu - jeżeli są wymagane;
- rozliczenie z demontażu - jeżeli jest wymagane umową;
- wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi;
- protokół przekazywanych kluczy;
- oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym;
- inne dokumenty wymagane przez Inwestora lub Inspektora nadzoru.

W przypadku, stwierdzenia przez komisję odbiorową; że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja odbiorowa wyznaczy ponowny termin tego odbioru. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję odbiorową. Odbiór ostateczny odbędzie się po zakończeniu okresu gwarancyjnego i polegać będzie na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy przejęciu końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem kryteriów wyszczególnionych w punkcie Odbiór końcowy lub ostateczny.

#### **4.13 Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie załączonych przez Inwestora do dokumentacji przetargowej przedmiarów robót, projektu budowlanego i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót. Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone dla tej roboty w Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej.

Cena będzie obejmować m. in.:

- robociznę bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu;
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi;
- koszty postępowania z istniejącymi instalacjami i mediami to jest naprawy, przełożenia, zabezpieczenia itp.
- koszty związane z dostawą mediów na teren budowy;
- koszty związane z ubezpieczeniem budowy;
- koszty pośrednie, w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, personelu nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy;
- koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawienie placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonywanych robót, ubezpieczenia i koszty zarządu wykonawcy;
- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym;
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- inne koszty związane z budową

Podstawą do wystawienia faktury za roboty będzie stanowił, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, Kierownika Budowy, Inwestora i Wykonawcę,

protokół odbioru robót. Wszystkie kwestie rozliczenia prac regulowane będą postanowieniami zawartej umowy pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **5. ROBOTY ZIEMNE**

### **5.1 Wstęp**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy budowie boiska.

### **5.2 Zakres stosowania.**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym. 5.3. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót opisanych w pkt. 5.1.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie przedmiotu specyfikacji.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- Roboty pomiarowe
- Mechaniczne plantowanie terenu spycharkami gąsienicowymi
- Mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża
- Przemieszczenie spycharkami mas ziemnych
- Formowanie i zagęszczanie nasypów

### **5.4. Sprzęt.**

Sprzęt używany do robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym, wymagania BHP i być sprawny. Sprzęt podlega kontroli przez osoby odpowiedzialne za BHP. Osoby obsługujące sprzęt winny być odpowiednio przeszkolone.

Rodzaj sprzętu: dowolny.

### **5.5. Transport.**

Materiały stosowane w przedmiocie niniejszej specyfikacji powinny być przewożone w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z BHP i przepisami ruchu drogowego.

### **5.6. Wykonywanie robót.**

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

Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1

w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25 -

w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

(2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

Nachylenie skarp, powstałych przy niwelacji terenu nie powinno być mniejsze niż 1:1.5 - przy wysokości skarpy do 2,0m.

Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

(1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

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

(3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

#### 5.7. Kontrola jakości robót.

Badania w czasie robót. Wykopy

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

Sprawdzeniu podlega:

przygotowanie podłoża

materiał użyty na podkład

grubość i równomierność warstw podkładu

sposób i jakość zagęszczenia.

#### 5.8. Odbiór.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 6. BOISKO

### 6.1. Nawierzchnia.

- Odspojenie darni na głębokość 10 cm.
- Wyprofilowanie terenu płyty boiska spycharką z laserowym systemem prowadzącym zgodnie z ustalonym spadkiem min. 0,5%. wg rys 2 dokumentacji.
- Wymieszanie i rozwieszenie: torf ogrodniczy + ziemia urodzajna oraz piasek w proporcjach -20%-20%-60%. Wymieszać razem poszczególne komponenty na pryzmie unikając nadmiernego rozdrobnienia
- Nadać docelowy profil płyty boiska spycharką. Warstwę rozścielić i nadać spadki spycharką gąsienicową. Przygotowanie i rozcielenie warstwy wegetacyjnej zgodnie z normą DIN 18035
- Wykonać zasiew siewnikiem wgłębny typu Campbell mieszanką traw o składzie np.

*Festuca arundinacea „Astrbc” 25%*  
*Festuca rubra rubra „Bargena” 20%*  
*Lolium perenne „Barbair” 20%*  
*Lolium perenne „Barrage” 15%*  
*Poa pratensis „Balin” 20% w ilości 3.0 kg/100 m<sup>2</sup>*

wysianie nawozów wieloskładnikowych zawierający szeroką gamę mikro- i makroelementów.

### **6.1.3 Odwodnienie nawierzchni**

Ze względu na naturalną chłonność gruntu oraz przepuszczalność nawierzchni trawnika projektuje się odwodnienie powierzchniowe, ze spadkiem wynoszącym 0,5 % w kierunku zgodnym z naturalnym ukształtowaniem terenu. Niewielkie ilości wód opadowych zostaną wchłonięte przez przepuszczalną nawierzchnię i wnikną do gruntu.

### **6.1.4 Systemu nawodnienia terenu.**

Na terenie niniejszej inwestycji brak elementów, które kolidują z projektem. Jednakże należy sprawdzić zlokalizowaną studnię i projektowane zasilanie pompą ze studni w kierunku zraszaczy z występującymi elementami infrastruktury na działce nr 1706/2.

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać próbne przekopy w celu sprawdzenia wystąpienia kolizji z prowadzeniem projektowanego zasilania w kierunku zraszaczy.

Instalacja nawodnienia składa się z 5 linii nawadniających zaopatrzone w elektrozawory 1 1/2" zraszaczami turbinowymi w ilości 27 sztuk na całość systemu. Rozmieszczenie wg rys. nr 4 zraszaczy. Wyposażenie zraszaczy w regulatory przepływu oraz umożliwiający montaż regulatora ciśnienia. Zraszacze – wymaga się zastosowania typ. do boisk piłkarskich.

Uzupełnienie zieleni o kolejne walory estetyczne i ekologiczne zostanie opracowany wg odrębnego projektu zieleni.

### **6.1.5 Wyposażenie**

- Metalowe bramki

Na terenie objętym modernizacją trawnika znajdują się bramki. Należy je zdemontować na czas wykonywanych prac i przechować na czas wykonywania prac wykonawczych boiska następnie zamontować wg lokalizacji wskazanej przez Inwestora.

Istniejące bramki do piłki nożnej na życzenie inwestora instalować na stałą w stopach fundamentowych z betonu B-20.

## **6.2 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wszystkie warstwy należy zagęszczać oraz profilować do założonych spadków nawierzchni (podane grubości warstw po zagęszczeniu).

Zaleca się ułożenie warstwy gruntu urodzajnego rodzimego, z odkładu.

Trawniki

Nawierzchnie trawnikowe spełniają określone zadania i powinny być wytrzymałe na wydeptywanie oraz na zmiany warunków klimatycznych. Nawierzchnie boisk trawiastych można uzyskać przez wysiew nasion specjalnej mieszanki traw boiskowych. Nawierzchnia trawiasta wykonywana siewem -jest najbardziej naturalnym sposobem realizacji zadarniania, umożliwia dowolne kształtowanie

składu gatunkowego i odmianowego traw, ściśle dostosowanych do lokalnych potrzeb. Przygotowanie gleby i sam siew można przeprowadzić w ten sposób, że wprowadzone nawozy o spowolnionym działaniu mogą funkcjonować w optymalnych dla nich warunkach.

## **PIELĘGNACJA TRAWNIKÓW**

**Podlewanie** Dienne zapotrzebowanie darni boiska piłkarskiego na wodę zależy od wielu czynników. Ma na nie wpływ zarówno pora roku jak i warunki pogodowe (nasłonecznienie, temperatura) a także dobór mieszanki traw, grubość darni i rodzaj gruntu. W przybliżeniu można przyjąć, że średnio boisko piłkarskie potrzebuje około 3,5 litrów wody/1m<sup>2</sup>. Trawnik świeżo założony do wschodu nasion tzn. przez ok. 10-14 dni powinien być stale wilgotny – przesuszenie nawet tylko do głębokości 2 cm jest niedopuszczalne. Dojrzały trawnik należy podlewać gdy gleba jest wyschnięta do głębokości 3cm. Lepsze efekty daje obfite a częste podlewanie rano lub najlepiej wieczorem. Na dojrzałym trawniku mniej szkód wyrządzi okresowe przesuszenie niż stałe zalewanie darni.

**Nawożenie** Powinno być kompleksowe i odpowiadać faktycznym potrzebom roślin i dlatego też powinno być poprzedzone analizą podłoża. Najczęściej zabieg ten przeprowadza się trzykrotnie w ciągu sezonu (marzec, czerwiec, sierpień) nawozami o długim okresie działania przy zachowaniu odczynu gleby pH 5,5 do 6,5.

**Koszenie** Pierwsze koszenie. Powinno odbywać się gdy większość liści traw osiągnie 7-10 cm, (ok. 3-5 tyg. od wschodu nasion). Koszenie należy wykonać na wys. 5-7 cm, jednocześnie zbierając skoszoną trawę. Zabieg ten należy wykonywać wyłącznie kosiarkami bębnowymi (wrzecionowymi) zbierającymi pokos z minimalną ilością siedmiu noży tnących na wrzecionie. Nie dopuszczalne jest stosowanie innego typu kosiarek np. listwowych, wirnikowych czy rotacyjnych.

**Wysokość koszenia** Zalecana wysokość trawy boiska piłkarskiego to 3 do 4,5cm, a w okresach suszy i zimą 3,5 do 5cm, (zależy od intensywności użytkowania, wilgotności, rodzaju gruntu). Nie należy dopuszczać aby trawa osiągnęła wysokość większą niż 7,5 cm. Niedopuszczalne jest doprowadzenie do zawiązania kłosów. Koszenie nie krócej niż na połowę wysokości tzn. max. z 7,5 cm na 3,5. Po każdorazowym koszeniu zaleca się podlanie trawnika.

**Częstotliwość** Prawidłowe nawożenie oraz podlewanie powinno spowodować, że trawnik sportowy kosi się średnio dwa do trzech razy w tygodniu. Koszenie trawy powinno odbywać się wyłącznie, gdy jest ona sucha (brak rosy) zawsze ostrym narzędziem. Zabieg ten należy wykonywać prostopadłe tzn. na krzyż.

**Napowietrzanie** Aeracja ma za zadanie poprawienie właściwości fizycznych wierzchniej warstwy gleby, oraz usunięcie obumarłych części roślin. Zabieg konieczny szczególnie wiosną (marzec). Napowietrzanie konieczne jest przed wykonaniem piaskowania. Piaskowanie Zabieg ten ma za zadanie zwiększenie przepuszczalności wierzchniej warstwy gleby oraz usunięcie drobnych nierówności. Najlepszym do tego celu jest piasek o frakcji 0,25 -0,5 mm, jego zużycie na 100 m<sup>2</sup> kształtuje się od 0,1 do 0,2 m<sup>3</sup> na

100 m<sup>2</sup>.

**Wałowanie** Wałowanie poprawia właściwości fizyczne gleby, oraz likwiduje drobne nierówności gruntu. Wagę wału dobieramy biorąc pod uwagę wilgotność i rodzaj podłoża (jego przepuszczalność), oraz grubość darni. Zabieg ten wykonywać należy wiosną, dociskając kępy trawy wysadzone przez mróz. Tak jak i koszenie, wałowanie wykonywane jest prostopadle (na krzyż).

**Usuwanie lokalnych uszkodzeń** Intensywna eksploatacja powoduje częste i nieuniknione uszkodzenia darni. W miejscach o których wiadomo, że są często niszczone (pola bramkowe, środek boiska) wskazane byłoby zastosowanie darni zbrojonej w systemie np. Fibresand - co zwiększa wytrzymałość nawierzchni. Lokalne uszkodzenia najszybciej można likwidować stosując fragmenty darni (z poletek pomocniczych) o jednakowym składzie gatunkowym jak darń boiska. Równie szybkie efekty daje dosianie mieszanki nasion traw siewnikiem wgłębnym. Zabieg ten jest bardzo skuteczny (98% nasion zdolnych do kiełkowania wschodzi) i mało czasochłonny (dosianie 8000 m<sup>2</sup> trwa ok. 3 godz.). Można także uzupełnić ubytki darni mieszanką nasion traw o jednakowym składzie gatunkowym jak darń boiska, zmieszaną z ziemią liściową, torfem i piaskiem w stosunku objętościowym jak 1:3 : 1:2. Zabieg ten należy wykonać niezwłocznie po pojawieniu się uszkodzenia ponieważ w miejsce to natychmiast wejdzie roślinność konkurencyjna

### 6.3 Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu odpowiedniego typu sprzętu. Wykonawca do wykonania koryta i profilowania podłoża zastosuje następujący sprzęt:

- równiarki lub spycharki uniwersalne z ukośnie ustawianym lemieszem; Inspektor może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny;
- koparek z czepakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt) i wykopów;
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych;
- niwelacje można także wykonać ręcznie;
- użycie sprzętu zależy od warunków na terenie prowadzenia prac.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Sprzęt do wykonywania nawierzchni.

Roboty można wykonać dowolnym sprzętem i urządzeniami specjalistycznymi, jednak wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- Siewnika
- Wertykulatora
- Aeratora

### 6.4 Transport

Materiały stosowane w przedmiocie niniejszej specyfikacji powinny być przewożone w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z BHP i przepisami ruchu drogowego.

### 6.5 Inne

Projektowane zagospodarowanie strefy w ramach rekultywacji trawnika o nawierzchni naturalnej trawy o przeznaczeniu ogólnodostępnym dla dzieci i

młodzieży. Wymiary trawnika objętego pracami wskazano na rys nr 1 zakres rekultywacji trawnika. Dopuszcza się zmianę geometrii boiska do piłki nożnej oraz jego lokalizację w obrębie działki nr 1705/2, obręb Kościan. Dopuszcza się zmianę poziomu wysokościowego celem minimalizacji zakresu robót ziemnych. Zmiany stanowią nieistotne odstępstwo od projektu – jednakże nie zwalnia to Wykonawcę z informowania zlecniodawcy.

Wszelkie prace budowlane objęte kontraktem wykonawca zobowiązany jest wykonać zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami.

#### 12. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

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

PN-B-0248 1:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary. BN- 77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B- 10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-86/B-067 12 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-EN 7931-3:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek. PN-87/B-01101 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (tom 1), Arkady, Warszawa 1989-1990,

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003,

Karty techniczne i instrukcje producenta zastosowanych materiałów,

PN-79/B-067 11 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych,

PN-D96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia,

opracował  
mgr inż. arch Paweł Konieczny