

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**„Przebudowa boiska wielofunkcyjnego ze sztucznej nawierzchni z bieżnią przy ul. Czarniejewskiej w Witkowie”**

**INWESTOR:**  
**Gmina i Miasto Witkowo**  
**Ul. Gnieźnieńska 1**  
**62-230 Witkowo**

**LOKALIZACJA INWESTYCJI:**  
**Ul. Czarniejewska, 62-230 Witkowo, Gmina Witkowo**  
**Nr ewidencyjny działki: 1909**  
**Identyfikator działki: 300310\_4.0001.1909**

**WYKONAŁ:**  
**ARCH. Dariusz Zniszczoł**  
**Pracownia Projektowa IMPULS**  
**ul. Gwarków 9, 44-245 Żary**

Zastosowanie określenia przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.

W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich dane techniczne.

Obowiązkiem oferenta jest uwzględnienie w ofercie wszelkich dostaw i prac koniecznych do wykonania instalacji w taki sposób, aby spełniały wymagania Inwestora i reprezentowały wymagany standard. Jeżeli w trakcie analizy zawartych w projekcie rozwiązań materiałowo – projektowych powstaną pewne rozbieżności, oferent zobowiązany jest założyć korzystniejsze z punktu widzenia Inwestora i sztuki budowlanej rozwiązania.

Jako podstawy do opracowania oferty nie wolno przyjmować samego tylko zestawienia robót, materiałów i urządzeń. Należy również przeanalizować opis techniczny i rysunki.

Jeśli w niniejszym dokumencie pominięte zostały konkretne rozwiązania instalacyjne i materiałowe wymagane przez arkana sztuki budowlanej, to oferent zobowiązany jest uwzględnić te rozwiązania tak, aby kompletny oraz prawidłowo funkcjonujący obiekt można było przekazać Inwestorowi.

## OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### Określenia podstawowe:

**Dokumentacja projektowa** – dokumentacja określająca cechy charakterystyczne, lokalizację, gabaryty i parametry przewidzianego do realizacji obiektu.

**Inspektor** – osoba posiadająca wymagane przez Prawo Budowlane uprawnienia reprezentująca interesy Zamawiającego w realizacji Zadania, akceptująca poczynania Wykonawcy na budowie, zatwierdzająca lub korygująca je.

**Jednostka Projektowa** – osoba lub zespół osób firmy wykonującej i nadzorującej projektowanie całości zadania.

**Księga (książka) Obmiarów** – dokument w formie zeszytu z rubrykami i ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.

**Materiały i wyroby** - wszelkie tworzywa i produkty niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

**Nawierzchnia (drogi, place, boiska)** – warstwa mająca za zadanie przejąć i rozłożyć obciążenie pochodzące od ruchu na podłoże gruntowe, a także nadać odpowiednie walory użytkowe powierzchni terenu.

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

**Ogrodzenie tymczasowe** – ogrodzenie zabezpieczające teren budowy na czas realizacji robót.

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

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

**Przedmiar robót** - wykaz robót, z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład skarpa, dolina, rzeka itp.

**Przeszkoda sztuczna** – obiekt wytworzony przez człowieka, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kanał, ściana itp.

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

**Specyfikacja Warunków Zamówienia (SWZ)** – dokument przetargowy, opisujący m.in. sposób realizacji uwzględniający „Prawo zamówień publicznych”.

**Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego - zamówienia, stanowiącą odrębną całość technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

**Zamawiający (Inwestor)** – jednostka zlecająca i finansująca realizowane Zamówienie.

### **Przyjęte oznaczenia i skróty**

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

ST - Specyfikacje Techniczne

SST - Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

DP - Dokumentacja Projektowa

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

JP - Jednostka Projektowa

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zamówienia.**

Niniejsze Specyfikacje Techniczne odnoszą się do wykonania i odbioru robót podstawowych, tymczasowych i towarzyszących przy realizacji zamówienia publicznego pod nazwą: „**Przebudowa boiska wielofunkcyjnego ze sztucznej nawierzchni z bieżnią przy ul. Czerniejewskiej w Witkowie**”. Specyfikacje Techniczne przeznaczone są do stosowania jako załącznik do SWZ i umowy przy zleceniu i realizacji robót objętych zadaniem. Niniejszy dokument, jako element składowy całej dokumentacji nie może funkcjonować samodzielnie, a musi być rozpatrywany łącznie z dokumentacją techniczną oraz SWZ.

### **1.2. Przedmiot i zakres zamówienia.**

#### **1.2.1. Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest przebudowa boiska wielofunkcyjnego oraz bieżni lekkoatletycznej okólnej wraz z rozbiegiem do skoku w dal, ustawienie kontenera szatniowego, wykonanie piłkochwyłów, trybun oraz zagospodarowanie terenu w tym ustawienie ławek, śmietników

i stojaków rowerowych przy ul. Czerniejewskiej w Witkowie.

#### **1.2.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.**

Zakres, którego dotyczą niniejsze ST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.1 zadania, a to:

- przebudowa boiska wielofunkcyjnego
- przebudowa bieżni lekkoatletycznej
- budowa rozbiegu i zeskoczni do skoku w dal
- postawienie kontenerowego budynku szatniowego
- przebudowa oświetlenia boiska
- dostawa i montaż obiektów małej architektury i stanowiących wyposażenie boiska
- montaż piłkochwyłów.

### **1.3. Nazwy i kody**

45212221-1 - Roboty budowlane związane z obiektami na terenach sportowych

45236100-1 - Wyrównywanie terenu obiektów sportowych

45262350-9 - Betonowanie bez zbrojenia

45342000-6 - Wznoszenie ogrodzeń

45232410-9 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne

### **1.4. Teren budowy**

#### **1.4.1. Charakterystyka terenu budowy**

Teren inwestycji graniczy od strony południowej z ul. Czerniejewską zlokalizowaną na działce drogowej (nr działki 35). Od strony północnej i północno-wschodniej graniczy z działkami nr 1908 i 1910, na których znajdują się budynki mieszkalne. Od strony zachodniej graniczy z działką nr 13/2 - pas zieleni.

Na terenie działki nr 1909, na której zlokalizowana jest inwestycja, znajdują się:

- boisko wielofunkcyjne
- bieżnia okólna,
- skatepark
- tereny zielone
- ciągi komunikacyjne
- plac zabaw.

Na terenie działki występują pojedyncze drzewa oraz krzaki w formie żywopłotu od strony północnej. Część działki na której zlokalizowane jest boisko i bieżnia ogrodzona jest ogrodzeniem panelowym. Wejście i wyjście na teren odbywa się poprzez bramę wjazdową dwuskrzydłową i furtkę zlokalizowaną po wschodniej i zachodniej stronie ogrodzenia.

#### **1.4.2. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający protokolarnie przekaze Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy. Zamawiający, w protokole przekazania wskaże punkty poboru mediów na czas realizacji budowy.

#### **1.4.3. Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania przyległych do terenu robót chodników i jezdni w stanie czystym i nienaruszonym poprzez właściwe użytkowanie lub zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń. Ewentualne uszkodzenia i zanieczyszczenia nawierzchni

Wykonawca jest zobowiązany usunąć bez możliwości ubiegania się o dodatkowe wynagrodzenie z tego tytułu.

#### **1.4.4. Ochrona i utrzymanie terenu budowy**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Inspektora. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Inspektora. Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z Inspektorem. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablice podające informacje o wykonywanej inwestycji.

#### **1.5. Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na mapie dostarczonej przez Zamawiającego.

Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Inspektora o zamiarze rozpoczęcia takich robót. Wykonawca natychmiast informuje Inspektora o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

#### **1.6. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

## **1.7. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczane przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Wykonawca musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego przepisy.

## **2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

### **2.1. Informacje ogólne.**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały i wyroby zgodnie z wymaganiami DP i niniejszych ST. Nie przewiduje się dostarczania materiałów bądź wyrobów przez Zamawiającego.

### **2.2. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń**

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych SST. Przynajmniej na 7 dni przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych Wykonawca przedłoży Inspektorowi do akceptacji szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Akceptacja Inspektora udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej SST.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego

źródła, włączając te, które zostały wskazane przez Zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła Wykonawca ma obowiązek dostarczenia Inspektorowi wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Inspektora.

### **2.3. Atesty materiałów i urządzeń.**

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w SST.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez Inspektora w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w SST nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały uznane przez Inspektora za niezgodne ze SST muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inspektor pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Inspektora. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

### **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Inspektora, aż do chwili, kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Zamawiającego.

### **2.6. Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub SST, poinformuje o takim zamiarze Inspektora przynajmniej na 3 dni przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez Inspektora. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być później zmieniany bez akceptacji Inspektora.



### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robotach, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Inspektora. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Obsługa terenu inwestycji możliwa jest z działki drogowej nr 35. Teren budowy jest zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących układów komunikacyjnych miasta. Zastosowanie środków transportu i innych maszyn ciężkich musi uwzględniać wymagania przepisów miejskich w zakresie korzystania z infrastruktury drogowej będącej w zarządzie służb miejskich.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi Inspektora, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu

i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inspektorowi przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów. Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków Wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

### **6.2. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Inspektorowi. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaakceptowanych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony Wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami

szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez Wykonawcę wyników badań. Inspektor może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

## **7. OBMIARY ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru i przedmiaru robót.**

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i SST, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez Inspektora. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Inspektora.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

### **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inspektora. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Przedmiar robót.**

Wszelkie roboty dodatkowe oraz te, które nie zostały przewidziane i wykazane w dokumentacji przetargowej (Dokumentacja Techniczna, Specyfikacja Warunków Zamówienia), a także roboty zamienne zostaną zrealizowane na odrębne zlecenie Zamawiającego na podstawie wykonanych przez jednostkę projektową lub osobę wskazaną przez Zamawiającego przedmiarów robót. Przedmiary należy sporządzić zgodnie z powszechnie stosowanymi zasadami, w formie wskazanej w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury dotyczącym m. in. formy dokumentacji projektowej – w tym przedmiarów robót - z dnia 2.09.2004 r.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

### **8.1. Zasady ogólne odbiorów**

Roboty winny podlegać następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego z udziałem Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi końcowemu.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonywanie ewentualnych korekt i poprawek bez zahamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor lub osoby przez niego upoważnione. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca i jednocześnie powiadamia Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzany niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### **8.4. Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę protokołem z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym i po potwierdzeniu przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów potrzebnych przy odbiorze końcowym. Odbioru dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego i Wykonawcę w ich obecności. 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 niniejszą specyfikacją. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,

z uwzględnieniem tolerancji i nie ma dalszego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

#### **8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.**

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

**8.5.1.** Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami,
- b) uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- c) księgi obmiaru,
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- e) oświadczenie o zgodnym z dokumentacją oraz przepisami wykonaniu zadania,
- f) atesty i certyfikaty dotyczące wykorzystanych materiałów budowlanych i urządzeń,
- g) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Wszelkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące zostały zgodnie z SWZ ujęte w kwocie umownej i w związku z tym nie podlegają odrębnemu rozliczaniu. Częściowe należności za wykorzystane media, organizację placu budowy zostaną realizowane na rzecz właściwych jednostek wskazanych przez Inspektora.

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**10.1.** Dokumentacja Projektowa, która zostanie przekazana Wykonawcy.

Wykonawca po przyznaniu zadania do realizacji otrzyma od Zamawiającego kompletną Dokumentację Projektową oraz Specyfikację Techniczną wykonania robót.

**10.2.** Dziennik budowy

*(jeżeli roboty prowadzone będą na podstawie prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę)*

**10.3.** Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco

i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez Wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

#### **10.4. Inne istotne dokumenty budowy**

Oprócz dokumentów wymienionych powyżej, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę lub zgłoszenie wykonania robót nie wymagających pozwolenia;
- c) Protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy ;
- d) Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- e) Instrukcje Inspektora oraz sprawozdania ze spotkań i narad;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

#### **10.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektora oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

#### **10.6. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy**

##### **10.6.1 Informacje ogólne**

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Inspektora następujących dokumentów:

- a) rysunki robocze,
- b) aktualizacja harmonogramu robót i finansowania,
- c) dokumentacja powykonawcza,
- d) instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Dokumenty składane Inspektorowi winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i Zamawiającego. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez Wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

##### **10.6.2. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania**

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu

robót może być aktualizowany przez Wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Inspektora.

### **10.6.3. Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych.

Wykonawca winien przedkładać Inspektorowi aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany Inspektorowi.

### **10.7. Normy i normatywy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

### **10.8. Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623)
2. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz. U. 2000 nr 109 poz. 1157)
3. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. U. 1989 nr 30 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami.
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995, poz. 48).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Inspektora o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROZBIÓRKOWE, ROBOTY ZIEMNE

### 1. INFORMACJE OGÓLNE

#### 1.1. Nazwa zamówienia

Niniejsze Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) odnoszą się do wykonania i odbioru robót ziemnych i przygotowawczych przy realizacji zamówienia publicznego pod nazwą: „**Przebudowa boiska wielofunkcyjnego ze sztucznej nawierzchni z bieżnią przy ul. Czerniejewskiej w Witkowie**”

#### 1.2. Przedmiot i zakres niniejszej SST

##### 1.2.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST jest wykonanie robót przygotowawczych, ziemnych i rozbiórek.

##### 1.2.2. Zakres robót objętych SST.

Zakres, którego dotyczą niniejsze SST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.2.1. przedmiotu, a to:

- *wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie,*
- *roboty rozbiórkowe,*
- *roboty ziemne.*

#### 1.3. Nazwy i kody

45111100-9 - wyburzenia i rozbiórki,  
45111200-0 - roboty ziemne.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną ST.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej ST. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórką wszystkich kolidujących z obszarem zabudowy obiektów oraz wykonanie koniecznych robót ziemnych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.



## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej ST.

### **2.2. Zasyпки**

Do zasypek należy stosować grunt pozyskany z wykopów. Grunt do zasypek nie może mieć wilgotności większej niż grunt rodzimy. Grunt zbyt mocno nawilgocony (np. po opadach) musi zostać podsuszony. Grunty zawierające odpady budowlane lub grunty zawierające zanieczyszczenia organiczne w ilości większej niż 2% nie mogą być użyte do zasypek.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe (45111100-9)**

#### **Roboty rozbiórkowe wykonać zgodnie z rysunkiem nr 3**

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z zasadami określonymi w rozporządzeniu w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych oraz przez prawo budowlane. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia, szczególnie przed wejściem na teren rozbiórek osób postronnych. Materiały uzyskane z rozbiórek odwieźć na miejsce składowania wskazane przez Inspektora lub do miejsca utylizacji.

**TABELARYCZNE ZESTAWIENIE ELEMENTÓW ROZBIÓRKOWYCH**

Nr	Element	ilość	j.m.
1	Bieżni i boisko wielofunkcyjnego	1830	m2
2	Ciągi piesze	300	m2
3	Ogrodzenie wraz z podmurówką	53,2	mb
4	Bramy i furtki	2	szt.
5	Ławki parkowe	6	szt.
6	Śmietniki parkowe	2	szt.
7	Lampy parkowe	3	szt.
8	Bramki do piłki ręcznej- metalowe	2	szt.
9	Piłkochwyty	2	szt.

**5.3. Korytowanie (45233320-8).**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora. Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,95. Dopuszczalne tolerancje dla głębokości wykonanego koryta wynoszą  $\pm 1$  cm. Dla szerokości koryta dopuszczalne tolerancje wynoszą  $\pm 5$  cm. Wykonanie koryta oraz profilowanie i zagęszczenie podłoża powinno nastąpić bezpośrednio przed rozpoczęciem układania warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany niezwiązany z wykonywaniem warstwy konstrukcyjnej nawierzchni. Jeśli dokładność mechanicznego wykonania koryt nie jest wystarczająca, ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie. Jeżeli podłoże ulepszone pod nawierzchnią, wykonane z materiałów związanych spoiwami lub lepiszczami, wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny one być usunięte wg zasad akceptowanych przez Inspektora.

#### **5.4. Roboty ziemne i posadowienie fundamentów (45111000-8)**

Roboty ziemne powinny być wykonywane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi, normami i zaakceptowanym projektem organizacji robót. Przed przystąpieniem do realizacji robót ziemnych należy wykonać zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej oraz sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie od dokumentacji powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i potwierdzone przez Inspektora. Natomiast w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

##### **5.4.1 Sprawdzenie zgodności rzędnych terenu i warunków gruntowych**

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów oraz porównywania z założonymi i wykazanymi w projekcie. Niezgodności należy odnotować w Dzienniku Budowy.

##### **5.4.2. Punkty pomiarowe i wytyczenie obiektu budowlanego**

Wykonawca powinien przejąć protokolarnie od Inspektora punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych z naniesieniem punktów na planie sytuacyjnym. Do obowiązków Wykonawcy należy ochrona i zabezpieczenie punktów. Wytyczenie linii obiektu i krawędzi wykopów powinno być sprawdzone przez nadzór techniczny i potwierdzone protokolarnie.

##### **5.4.3. Wykonywanie wykopów**

Grunt z wykopów może być wykorzystywany do wykonania innych robót ziemnych po uprzednim zaakceptowaniu przez Inspektora. Nadmiar gruntu należy odwieźć na wskazany odkład. Nachylenie terenu przy wykopie powinno zapewniać samoczynny odpływ wody od wykopu na szerokości 4-krotnej głębokości wykopu. Jeżeli w obrębie prowadzonych robót zostaną stwierdzone obiekty – instalacje podziemne nie wykazane w dokumentacji, o fakcie należy niezwłocznie poinformować Inspektora. Roboty ziemne w rejonie urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie. W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia fundamentu na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie lub na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, roboty należy przerwać i powiadomić Inspektora w celu ustalenia odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

##### **5.4.4. Nienaruszalność struktury dna wykopu**

Wykopy należy wykonać bez naruszania naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Rzędnią dna wykopu należy ustanowić na poziomie +0,1 m przy robotach ręcznych i + 0,2 m przy robotach mechanicznych. Ostateczną warstwę należy usunąć ręcznie, bezpośrednio przed wykonaniem podłoża pod fundamenty.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidywanego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy doprowadzić do wyrównania poziomu posadowienia na koszt Wykonawcy materiałem podkładowym uzgodnionym z Inspektorem. W przypadku prowadzenia robót w okresie zimowym dno wykopu należy zabezpieczyć

przed przemarzaniem. Lub usunąć warstwę przemarzniętą i doprowadzić do wymiany podłoża jak przy przegłębieniu.

#### **5.4.5. Podosypki pod fundamenty**

Podosypki należy wykonywać z pospółki, żwiru albo czystych piasków średnich lub grubych. W przypadku natrafienia na grunt spoisty należy zastosować podosypkę z piasku średniego, o grubości co najmniej 10 cm. Podosypkę należy zagęścić warstwami do 20 cm w przypadku zagęszczania ręcznego lub do 60 cm w przypadku zagęszczania mechanicznego.

#### **5.4.6. Wymagania dotyczące zagęszczenia**

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia wg projektu, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi.

#### **5.4.7. Zасыpywanie wykopów**

Zасыpywanie wykopów należy prowadzić zgodnie z ustaloną w harmonogramie kolejnością robót. Powinno być prowadzone równomiernie – różnica w poziomie zasypek nie powinna przekraczać 0,5 m. Przed zасыpaniem wykop powinien być oczyszczony i odwodniony. Grunt do zasypek powinien być nie zmarznięty i nie zanieczyszczony. Wykonawca może przystąpić do zасыpywania po uzyskaniu zezwolenia Inspektora. Każda warstwa gruntu zасыпки powinna posiadać grubość 0,2 m. Można ją zagęszczać ręcznie lub mechanicznie.

Przy zagęszczaniu gruntu nasypanego należy przestrzegać następujących zasad:

- a) rozścielać grunt warstwami o równej grubości
- b) warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej powierzchni, przy jednakowej liczbie przejść urządzenia zagęszczającego.

#### **5.4.8. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów liniowych powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odstonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

## 5.5. Obrzeża betonowe

Nawierzchnia boiska, bieżni i rozbiegu obramowana za pomocą obrzeży betonowych 20x6x100 cm osadzonych na betonowym fundamencie C12/15.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

### 6.2. Kontrola wykonania robót

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST. Sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami:

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

- BN-83/8836-02 - Przewody ziemne. Roboty ziemne.

Sprawdzenie wykonania wykopów i zasypu wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie pewnego osadzenia rozparć stosowanych ścianek zabezpieczenia wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

Sprawdzenie jakości wykonania zasypek polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST i w Dokumentacji Projektowej.

Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy musi być potwierdzona przez Inspektora.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z założonym w projekcie.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST.

Odbiór robót zanikowych obejmuje sprawdzenie:

- a) zgodności wykonania wykopów i robót ziemnych z projektem,
- b) rzędnych dna wykopu,
- c) grubości poszczególnych warstw zasypki,
- d) wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze i kosztorysie ofertowym.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji, opisanych w niniejszej SST tolerancji wymiarowych wykonania oraz wyników badań laboratoryjnych.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH**

Zasady rozliczenia robót jw. Określono w ST ogólnej.

## **10. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **10.1. Związane normatywy**

WTWiO robót budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne.

### **10.2. Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

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

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.

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

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ROBOTY BUDOWLANE ZWIĄZANE Z OBIEKTAMI NA TERENACH SPORTOWYCH NAWIERZCHNIE

#### 1. INFORMACJE OGÓLNE

##### 1.1. Nazwa zamówienia

Niniejsze Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) odnoszą się do wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych przy realizacji zamówienia publicznego pod nazwą: „Przebudowa boiska wielofunkcyjnego ze sztucznej nawierzchni z bieżnią przy ul. Czerniejewskiej w Witkowie”

##### 1.2. Przedmiot i zakres niniejszej SST

###### 1.2.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST jest wykonanie nawierzchni sportowych i innych elementów zagospodarowania terenu.

###### 1.2.2. Zakres robót objętych SST

Zakres, którego dotyczą niniejsze SST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.2.1. przedmiotu, a to:

- wykonanie nowej nawierzchni boiska wielofunkcyjnego ze sztucznej trawy;
- wykonanie nowej nawierzchni poliuretanowej bieżni;
- wokół bieżni należy wykonać opaskę z kostki polbrukowej o zmiennej szerokości 50-70cm, która ma zapobiec niszczeniu nawierzchni bieżni podczas koszenia terenów zielonych. Ciąg pieszy zlokalizowany jest wzdłuż bieżni prostej o szerokości 3m;
- od strony wejścia głównego wzdłuż ciągu pieszego należy wykonać parking rowerowy.

##### 1.3. Nazwy i kody

45212221-1 - budowa nowej nawierzchni sportowej.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną ST.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej ST. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z przygotowaniem istniejącej nawierzchni asfaltowej jako podbudowy oraz wykonaniem nowych nawierzchni sportowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej ST.

### **2.2. Warstwy konstrukcyjne płyty boiska:**

- trawa syntetyczna - wysokość włókna 15 mm
- mata elastyczna typu shockpad grubości 10mm
- warstwa wyrównawcza z miazgi kamiennego – gr. 3 cm (maksymalna dopuszczalna nierówność mierzona łata 3 m może wynosić max 8mm)
- warstwa konstrukcyjna górna kruszywo łamane o frakcji 0 do 31,5 mm - gr. 25 cm, wymagany współczynnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$
- geowłóknina filtrująca i stabilizująca - geowłóknina z polipropylenu o gramaturze min. 200 g/m<sup>2</sup>
- warstwa odsączająca z piasku średniego frakcji 0,5 – 0,6 mm lub pospółki – gr. 15 cm
- grunt rodzimy

### **2.3. Warstwy konstrukcyjne bieżni i rozbiegu do skoku w dal:**

- nawierzchnia poliuretanowa typu natrysk 10+3mm
- podbudowa dynamiczna typu ET gr 35mm
- warstwa konstrukcyjna górna kruszywo łamane o frakcji 0 do 31,5 mm - gr. 25 cm
- geowłóknina filtrująca i stabilizująca - geowłóknina z polipropylenu o gramaturze min. 200 g/m<sup>2</sup>
- warstwa odsączająca z piasku średniego frakcji 0,5 – 0,6 mm lub pospółki – gr. 15 cm
- grunt rodzimy

### **2.4. Warstwy konstrukcyjne ciągu pieszego:**

- kostka betonowa prostokątna 10x20 cm w kolorze grafitowym o grubości 6cm-miazga kamienna o frakcji 0-5mm i grubości warstwy 5cm
- podbudowa tłuczniowa o frakcji 0-31,5mm gr.25cm
- piasek średni gr.25cm

### **2.5. Warstwy konstrukcyjne parkingu rowerowego:**

- płyta ażurowa
- miazga kamienna o frakcji 0-5mm i grubości warstwy 5cm
- podbudowa tłuczniowa o frakcji 0-31,5mm gr.25cm
- piasek średni gr.25cm

### **2.6. Sztuczna nawierzchnia trawiasta boiska**

Tkana sztuczna trawa wykonana z włókien polietylenowych do zastosowania na nawierzchnie sportowe wielofunkcyjne, spełniająca normę PN-EN 15330-1. Tkanie to metoda jednoczesnego zaplatania osnowy, wątku i włókien runa w jeden produkt, na tym samym krośnie, w tym samym czasie.

#### **2.6.1. Parametry trawy:**

- Wysokość runa 15 mm +/- 2 mm,



- Włókno runa: Polietylenowe, teksturowane, monofilamentowe
- Dtex pęczka – minimum 11.000
- Masa włókna runa trawy min. 1.200 g/m<sup>2</sup>
- Masa całkowita – minimum 1.800 g/m<sup>2</sup>
- Ilość pęczków – minimum 23.000 /m<sup>2</sup>
- Ilość filamentów – min. 370.000 włókien/m<sup>2</sup>
- Linie – białe, żółte, klejane

Trawa będzie zainstalowana na macie elastycznej typu shockpad gr. 10 mm, a następnie będą klejone linie. Tak wykonaną nawierzchnię należy wypełnić piaskiem kwarcowym w ilości 10-12 kg/m<sup>2</sup>, płukany i suszony, w celu ustabilizowania nawierzchni.

Charakterystyka piasku: Piasek kwarcowy, płukany, suszony, okrągły, o frakcji 0,2 – 0,8 mm.

**2.6.2. Wykonawca nawierzchni powinien potwierdzić spełnianie wymagań zamawiającego i dostarczyć wraz z ofertą jako przedmiotowe środki dowodowe:**

- autoryzację producenta nawierzchni wystawioną na wykonawcę z określeniem nazwy inwestycji,
- kartę techniczną nawierzchni z trawy syntetycznej poświadczoną przez producenta z określeniem nazwy inwestycji,
- aktualny Atest PZH lub równoważny dla sztucznej trawy,
- badanie na zgodność z normą PN-EN 15330-1 w celu potwierdzenia wymaganych parametrów trawy syntetycznej,
- gwarancja producenta na oferowaną nawierzchnię,
- raport z badań niezależnego instytutu, że produkt nadaje się do ponownego przetworzenia (recyklingu),
- próbkę oferowanej sztucznej trawy o wymiarach min. 20x15cm z metryką producenta,
- próbkę maty elastycznej o wymiarach min. 20x15cm z metryką producenta.

**2.7. Sztuczna nawierzchnia poliuretanowa bieżni i rozbiegu do skoku w dal**

Nawierzchnia poliuretanowa typu natrysk 10+3mm wykonana na podbudowie dynamicznej typu ET gr 35mm.

Spadek poprzeczny należy skierować do boiska i nie może przekraczać wartości 1%.

**2.7.1. Właściwości techniczne nawierzchni zgodne z wymogami WORLD ATHLETICS (dawniej IAAF)\***

WŁAŚCIWOŚCI	WYMAGANA WARTOŚĆ
Wytrzymałość na rozciąganie, N/mm <sup>2</sup> (MPa)	≥0,74
Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥91

Amortyzacja wstrząsów, redukcja siły, na podłożu betonowym (23°C), %	37-39
Odkształcenie pionowe, na podłożu betonowym (23°C), mm	1,9-2,1
Tarcie (odczyt skali TRRL)	≥56
Grubość, mm	≥13,0

### **2.7.2. Wymagane dokumenty systemu nawierzchni jako przedmiotowe środki dowodowe na etapie składania ofert bez możliwości uzupełnienia:**

#### **Dokumenty do przetargu**

- Atest PZH
- Autoryzacja i gwarancja potwierdzona przez producenta (wyłącznie na etapie składania ofert)
- Badania Migracji Określonych Pierwiastków EN 71-3:2019
- Badania potwierdzające zgodność z normą PN EN 14877:2014
- Badania potwierdzających zgodność z normą DIN 18035-6:2021-08
- Badania Wielopierścieniowych Węglowodorów Aromatycznych dla oferowanego systemu nawierzchni
- Badania WORLD ATHELTICS
- Badanie na mrozoodporność dla nawierzchni PU zgodne z dedykowaną procedurą badawczą ITB lub równoważne. Nie akceptuje się badań zgodnych z normą EN 772-18:2011-07
- Certyfikat ISO 14001:2015 wystawiony dla producenta oferowanego systemu nawierzchni
- Certyfikat ISO 9001:2015 wystawiony dla producenta oferowanego systemu nawierzchni
- Certyfikat WORLD ATHELTICS dla nawierzchni
- Karta Techniczna systemu z nazwą zadania oraz pieczętką i podpisem producenta
- Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych wystawiona przez producenta systemu nawierzchni na podstawie uzyskanej Krajowej Oceny Technicznej.

#### **Dokumenty do odbioru**

1. Autoryzacja powykonawcza z potwierdzeniem gwarancji potwierdzona przez producenta
2. Deklaracja zgodności wystawiona przez producenta
3. Dokumenty użytych granulatów SBR i EPDM zgodne z technologią producenta systemu nawierzchni

### **2.8. Tereny zielone**

Trawę z rolki (2 gatunek) należy ułożyć na poprzednio przygotowanym 10 cm humusie. Do pierwszego koszenia za trawę odpowiada Wykonawca (po stronie Wykonawcy jest wykonanie pierwszego koszenia).

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Dla zachowania w procesie realizacji wymaganej jakości mogą być wykonywane tylko przez autoryzowanego (przeszkolonego przez producenta) wykonawcę potwierdzającego swoje kwalifikacje stosownym dokumentem wydanym przez producenta nawierzchni (wykonawca powinien dołączyć stosowny dokument dotyczący przedmiotowego zadania). Doświadczenie w wykonywaniu nawierzchni syntetycznych wykonawca powinien potwierdzić referencjami poświadczającymi wykonanie obiektów o powierzchniach nie mniejszych niż projektowane.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Decyzje Inspektora w sprawach akceptacji materiałów i elementów robót muszą być oparte na wymaganiach zawartych w Umowie, DP i ST.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

##### **5.1. Sztuczna nawierzchnia trawiasta boiska**

Zastosowany rodzaj nawierzchni powinien spełniać założenia przyjęte w SST oraz DP.

Sposób ułożenia, przygotowanie i wykończenie podłoża, zasady konserwacji powinny być zgodne z zaleceniami narzuconymi przez producenta wybranego systemu. Przed rozłożeniem rolki należy dokładnie sprawdzić wszystkie jej wymiary. Należy unikać zbyt dużych zakładek pomiędzy brytami trawy.

##### **5.1.1. Układanie trawy.**

- Należy zaznaczyć punkty ułożenia brytów trawy przed ich rozładowaniem.
- Pierwsza rolka powinna być rozłożona wzdłuż bocznej krawędzi. Następne układane równoległe z 5 cm zakładką
- Cięcie sąsiadujących brytów trawy należy wykonywać poprzez dwie wykładziny. Należy w tym celu posłużyć się specjalnym nożem posiadającym regulację wysokości ostrza, które pozwoli na uniknięcie cięcia w tym samym czasie podkładu i włókien (źdźbeł).
- Cięcia należy wykonywać tak, aby jak najmniej uszkadzać łączenia splotów, co powoduje mniejsze zniszczenie włókien.
- W przypadku znacznych zmian temperatury w czasie instalacji, należy sprawdzić położenie trawy, która ma tendencje do rozszerzania się i skracania. W przypadku występowania takiego zjawiska należy korygować ułożenie rolek. Przygotowane i przycięte bryty trawy powinny być klejone tego samego dnia.

##### **5.1.2. Klejenie**

- Bryty trawy mogą być klejone wyłącznie na taśmach łączeniowych.
- Dwuskładnikowy poliuretanowy klej rozkładany jest na taśmie na szerokości 16 cm, przy

zużyciu 400-500 g na metrze długości.

- Klej należy rozprowadzać przy pomocy szpachelki B-2 lub zaleca się używania specjalnych maszyn do nanoszenia kleju.
- Klej należy przygotowywać zgodnie z instrukcją.
- Z uwagi na charakterystykę kleju musi być on bardzo dobrze mechanicznie wymieszany.
- Klej może być nakładany na suchej taśmie i podkładzie brytów trawy przy temperaturze powyżej 10°C. W przypadku niższych temperatur, klej należy po przygotowaniu przechowywać w ciepłych pomieszczeniach magazynowych.
- Producent poleca i rekomenduje stosowanie maszyny do klejenia. Maszyna pozwala na równomierne rozłożenie kleju na taśmie, a także pozwala na wprowadzenie grubszej warstwy kleju na styku łączenia trawy. Jest to bardzo ważne, gdyż uniemożliwia to penetrację piasku kwarcowego na linii styku brytów trawy.
- Przed przyłożeniem brytów trawy do taśmy z klejem należy bardzo dokładnie sprawdzić ułożenie centralne taśmy łączeniowej.
- Statystycznie najwięcej reklamacji spowodowanych jest złym ustawieniem taśmy łączeniowej.
- Jako pierwszy należy dociskać docinany bryt trawy uważając, aby nie zbrudzić klejem włókien trawy. Bryty trawy należy dociskać bezpośrednio po przyłożeniu, a także ponownie, kiedy następuje polimeryzacja kleju.
- Klej po dociśnięciu musi wypełnić w całości porowatość podłoża trawy przy dodatkowym założeniu, iż jest to minimalna grubość.
- Wiązanie finalne kleju w zależności od temperatury otoczenia następuje w czasie 20-90 minut (sprawdzoną metodą dociskania miejsc klejonych jest chodzenia poprzez ustawianie stopy za stopą).
- Rolki (walce) dociskowe nie są wskazane, ale małe traktory z pustymi wózkami do zasypywania piaskiem mogą być używane. W przypadku zastosowania traktora należy unikać raptownych skrętów kół w miejscach klejenia.

### **5.1.3. Linie**

- Linie boisk są zaznaczone przez wklejanie trawy o innym kolorze.
- Linie wycinane są nożem o dwóch ostrzach (rozsuwanie umożliwia wybór szerokości cięcia).
- W przypadku linii należy zastosować szerszą taśmę łączeniową (25 cm).
- Należy dokonać testu wycinania linii, aby upewnić się czy została dobrze wybrana jego szerokość (zdarzają się sytuacje, gdy szerokość cięcia jest inna niż wycięta przestrzeń, a spowodowane to może być różnicami temperatur i różnymi rozciągnięciami położonych brytów trawy).

### **5.1.4. Zасыpywanie piaskiem**

- Położona i sklejona wraz z liniami trawa wymaga zasypiania piaskiem kwarcowym.
- Po równomiernym rozsypaniu piasek należy szczotkować, aby mógł penetrować w głąb włókien trawy.
- Piasek winien być rozsypany przynajmniej w dwóch partiach oraz partii finalnej. Jeśli dana trawa wymaga zasypiania piaskiem kwarcowym w ilości 12 kg/m<sup>2</sup> to powinna być zasypiana dwukrotnie po 5 kg/m<sup>2</sup> i dodatkowo na koniec 2 kg/m<sup>2</sup>.
- Szczotkowanie każdej partii wymaga trójkątnej szczotki ciągniętej przez mini traktor.
- Zabiegi powyższe powinny być dokonywane przy suchej trawie i z zastosowaniem suchego piasku kwarcowego (wilgoć może spowodować złą penetrację piasku w trawie).

- Maszyna do rozsypywania piasku musi go rozprowadzać regularnie i w odpowiedniej ilości. Maszyna powinna pracować wzdłuż szerokości boiska.

#### **Składowanie:**

- Po rozładunku rolki powinny pozostać w oryginalnym opakowaniu i być ułożone na płaskiej i czystej powierzchni. Mogą być układane jedna na drugą, do wysokości 3-4 rolek, a stykać powinny się na całej długości, aby uniknąć zagięć i załamania.
- Należy maksymalnie skrócić czas składowania do momentu rozpoczęcia instalacji.
- Najlepszym rozwiązaniem jest rozładowanie i ułożenie rolek na boisko bezpośrednio w miejscach ich późniejszej instalacji.

## **5.2. Sztuczna nawierzchnia poliuretanowa bieżni i rozbiegu do skoku w dal**

**5.2.1. Przygotowanie podłoża** – powierzchnia na której ma zostać zainstalowana elastyczna nawierzchnia sportowa powinna być stabilna, sucha, nośna, wolna od luźnych i kruchych cząstek oraz substancji pogarszających adhezję, takich jak oleje, smary, farby czy inne zanieczyszczenia. Jeżeli podłoże nie spełnia w/w wymagań należy je poddać: śrutowaniu, frezowaniu lub szlifowaniu. W przypadku podłoża betonowego wilgotność nawierzchni nie powinna być wyższa niż 4% (sprawdzić aparaturą CM). Temperatura podłoża musi wynosić co najmniej 3°C powyżej bieżącej temperatury punktu rosy.

**5.2.2. Warstwa gruntująca** – Podłoże należy zagruntować w celu poprawy jego właściwości mechanicznych oraz przyczepności z matą.

Na podłożu mineralnym należy ułożyć **warstwę stabilizującą mineralno - gumową**. Jest to mieszanina granulatu gumowego SBR, kruszywa i spoiwa. Należy nanieść impregnat jeżeli czas pomiędzy wykonaniem warstwy stabilizującej a warstwy podkładowej wynosi więcej niż 1 dzień. Impregnat należy nanieść przy pomocy wałka lub natrysku hydrodynamicznego 4-8 h przed ułożeniem maty gumowej.

**5.2.3. Warstwa podkładowa** - w specjalnym mieszalniku wymieszać dokładnie granulaty gumowy SBR z lepiszczem poliuretanowym tak aby każda granulka gumowa była otoczona klejem.

Tak przygotowaną mieszaninę ułożyć na zagruntowanym podłożu za pomocą rozkładarki np. PlanoMatic firmy SMG. Matę pozostawić do utwardzenia. Czas trwania tego procesu jest uzależniony od temperatury oraz wilgotności powietrza i podłoża.

**5.2.4. Warstwa użytkowa** – wymieszać system natryskowy w agregacie natryskowym, następnie dodać granulaty EPDM i pył gumowy w celu uzyskania odpowiedniej konsystencji. Całość dokładnie wymieszać. Następnie mieszaninę natrysnąć przy pomocy maszyny np. StrukturMatic firmy SMG na utwardzoną matę gumową. Czynność powtórzyć w celu uzyskania żądanej grubości i struktury warstwy użytkowej. System pozostawić do utwardzenia.

**5.2.5. Malowanie linii** - po utwardzeniu systemu namalować linie odpowiednią farbą PU zgodnie z projektem.

**Zabrania się układania nawierzchni na zawilgoconym podłożu i przy opadach deszczu oraz temperaturze poniżej 7°C i powyżej 30°C.**

### **5.3. Tereny zielone**

Trawę z rolki (2 gatunek) należy ułożyć na poprzednio przygotowanym 10 cm humusie. Do pierwszego koszenia za trawę odpowiada Wykonawca (po stronie Wykonawcy jest wykonanie pierwszego koszenia).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

### **6.2. Kontrola podbudowy.**

Odchyłki wymiarowe nasypów powinny się zawierać w granicach:

- ± 2-5 cm – dla rzędnych korony,
- ± 5 cm – dla szerokości korony,
- ± 15 cm - dla szerokości podstawy.

Spadek poprzeczny bieżni należy skierować do boiska i nie może przekraczać wartości 1%.

Sprawdzenie wykonania wykopów i zasypu wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej SST i w DP.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zastosowanie właściwych gruntów i frakcji w nasypach oraz właściwej wilgotności,
- zapewnienie pewnego osadzenia rozparć stosowanych ścianek zabezpieczenia wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót.

Rodzaj gruntu do zasypki i stopień jego zagęszczenia powinny podlegać odbiorom częściowym. Po zakończeniu całości robót ziemnych należy dokonać odbioru końcowego i sporządzić protokół końcowy. Równość podłoża pod płytę boiska mierzona na długości 3 m powinna wynosić  $\leq 5$  mm, a spadki powinny zawierać się w przedziale 0,7-1,0%. Maksymalna odległość pomiędzy najwyższym i najniższym punktem nie może przekraczać 35 m.

### **6.3. Kontrola wykonania nawierzchni.**

Nierówności podłużne nawierzchni drogi i placów mierzone łata lub planografem zgodnie z normą BN – 68/8931 – 04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z DP z tolerancją  $\pm 0,5$  %.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Spadki nawierzchni boiska zostają wytworzone przez ukształtowanie podłoża.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża, wykonanie podbudowy
- wykonanie podsypki,
- ewentualne wykonanie ławy po krawężniki.

Dopuszczalne odchylenie wysokości pomiędzy płaszczyznami sąsiadujących dwóch kostek nie może przekraczać 2 mm. Elementy betonowe na łukach należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo, jednak nie były szersze niż 9 mm.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową poprzez:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

### **7.2. Jednostki obmiarowe.**

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze i kosztorysie ofertowym.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji, opisanych w niniejszej SST tolerancji wymiarowych wykonania oraz wyników badań laboratoryjnych.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH**

Zasady rozliczenia robót jw. określono w ST ogólnej.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **10.1. Związane normatywy**

WTWiO robót budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

### **10.2. Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), PN-84/s-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.  
PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.  
PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.  
PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.  
PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.  
PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności.  
BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.  
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.



## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### OGRODZENIE, PIŁKOCHWYTY, SPRZĘT SPORTOWY, MAŁA ARCHITEKTURA, TRYBUNY

#### 1. INFORMACJE OGÓLNE

##### 1.1. Nazwa zamówienia

Niniejsze Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) odnoszą się do wykonania i odbioru robót związanych z wyposażeniem sportowym boisk, ogrodzeniem i piłkochwyty, małą architekturą oraz trybunami przy realizacji zamówienia publicznego pod nazwą: „Przebudowa boiska wielofunkcyjnego ze sztucznej nawierzchni z bieżnią przy ul. Czerniejewskiej w Witkowie”

##### 1.2. Przedmiot i zakres niniejszej SST

###### 1.2.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST jest dostawa i montaż wyposażenia sportowego, ogrodzenia, piłkochwyty, stojaków rowerowych, ławek i koszy na śmieci oraz trybun zewnętrznych systemowych.

###### 1.2.2. Zakres robót objętych SST.

Zakres, którego dotyczą niniejsze SST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.2.1. przedmiotu, a to:

- komplety piłkochwyty o wysokości 6 m i długości 17,07 m – 2 szt.
- ogrodzenie panelowe – 49,89 mb
- brama dwuskrzydłowa metalowa 2x1,5 m -1 szt.
- bramki aluminiowe do piłki nożnej 5x2 m – 2 szt.
- zestaw do siatkówki – 1 kpl
- zeskocznia do skoku w dal – 1 kpl.
- stojaki rowerowe metalowe – 10 szt.
- ławki młodzieżowe – 5 szt.
- śmietniki parkowe – 6 szt.
- trybuny systemowe 2 rzędowe – 2 szt.

##### 1.3. Nazwy i kody

45342000-6 - Wznoszenie ogrodzeń

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną ST.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej ST. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórką wszystkich kolidujących z obszarem zabudowy obiektów oraz wykonanie koniecznych robót ziemnych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej ST.

#### **2.2. Fundamenty**

- Fundamenty do osadzenia w gruncie słupków (piłka nożna) - z betonu C20/25 o wymiarach 1,0x0,5x0,5m (wymiarzy podstawy x wysokość), Uwaga - montaż przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.
- Fundamenty do osadzenia w gruncie słupków (zestaw do siatkówki) - z betonu C20/25 o wymiarach 0,5x0,5x0,5m (wymiarzy podstawy x wysokość), Uwaga - montaż przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.
- Słupy piłkochwyków osadzone w stopie fundamentowej 40x40x95cm (wymiarzy podstawy x wysokość)
- Fundamenty (pod ławki) z betonu C20/25 o wymiarach 0,3x0,3x0,5m (wymiarzy podstawy x wysokość), Uwaga - montaż przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.
- Fundamenty pod trybuny z betonu C20/25 o wymiarach 0,3x0,3x0,8m (wymiarzy podstawy x wysokość) lub średnicy min. 0,34 i wysokości 0,8m; zbrojenie 4x pręt stalowy  $\varnothing 10$ , strzemiona co 20cm  $\varnothing 6$ . Uwaga - w przypadku jeśli zalecenia producenta co do montażu różnią się od opisanych powyżej, montaż przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

#### **2.2. Zasyпки**

Do zasypek należy stosować grunt pozyskany z wykopów. Grunt do zasypek nie może mieć wilgotności większej niż grunt rodzimy. Grunt zbyt mocno nawilgocony (np. po opadach) musi zostać podsuszony. Grunty zawierające odpady budowlane lub grunty zawierające zanieczyszczenia organiczne w ilości większej niż 2% nie mogą być użyte do zasypek.

#### **2.3. Piłkochwyty**

Piłkochwyty za bramkami (z obu stron na długości 17,1m) mają mieć wysokość min. 6m. Siatka rozwieszona na stalowych słupach nośnych za pomocą akcesoriów montażowych (haczyków ocynkowanych). Słupy stalowe ocynkowane, malowane proszkowo, kolor czarny. Wymiar zewnętrzny słupa 80mm/80mm/3mm, grubość ścianki profilu 4mm. Słupy mocowane w tulejach, osadzonych w fundamencie betonowym. Słupy osadzone w stopie fundamentowej 40x40x95cm (wymiarzy podstawy x wysokość). Słupy skrajne połączone z przed skrajnymi zastrzałami. Zastrzały wykonane z profilu skośnego stalowego, ocynkowanego ogniowo

60x60x3mm, l-5m. Siatka w kolorze czarnym, bezwęzłowa, polipropylenowa, wielkość oczka 50x50mm, grubość splotu linki 4mm. Rozstaw piłkochwyłów zgodny z rysunkiem.

## **2.4. Ogrodzenie i brama**

Brama dwuskrzydłowa przemysłowa 1,5 + 1,5m. Brama ogrodzeniowa symetryczna w świetle słupków 3,0m. Skrzydło bramy w konstrukcji zamkniętej. Wypełnienie skrzydła: kształtowniki zamknięte 25 x 25 [mm] (spawane do konstrukcji). Kolor zielony.

Ogrodzenie wykonać zgodnie z rysunkiem nr 11 DP. Uwagi: Zwrócić uwagę, aby panel ogrodzenia był równo zakończony u góry, a wystające elementy znajdowały się przy podmurówce.

## **2.5. Wyposażenie**

Sprzęt stanowiący wyposażenie sportowe boisk winien spełniać wymogi bezpieczeństwa określone w polskich i europejskich przepisach obowiązujących dla otwartych obiektów sportowych.

### **2.5.1. Bramki do piłki nożnej**

- konstrukcja aluminiowa o wymiarach 5,00x2,00m, montowana w tulejach,
- profil owalny 120x100mm,
- rama główna bramki malowana proszkowo na kolor biały,
- siatki polietylenowe o gr. splotu 4mm,
- głębokość bramki 1,2m.

### **2.5.2. Zestaw do siatkówki**

- tuleje słupów aluminiowych 120x100 mm wykonane z rury stalowej o średnicy zewnętrznej  $\varnothing 133$ , zabezpieczone poprzez cynkowanie ogniowe,
- słupki aluminiowe turniejowe z regulacją wysokości. Wykonane są z profilu aluminiowego żebrowanego owalnego 120x100 mm.
- naciąg typu SLIM, przesuwany w bruzdzie profilu słupka, pozwalający na płynną regulację wysokości siatki w zakresie 100 - 250 cm (Powierzchnia satynowa w kolorze aluminium)
- siatka do siatkówki czarna z antenkami, grubość splotu 3 mm PP, wzmocniona taśmą
- wymiary siatki 9,5x1 m.
- siatka do siatkówki wykonana z siatki polipropylenowej bezwęzłowej o grubości splotu 3 mm i wymiarach oczka 100x100 mm. Wyposażona w linki naciągowe o długościach 11,70 m, górna - miękka stalowa, dolna - polipropylenowa.
- z czterech stron taśma poliestrowa lub PVC, górna - 50 mm, dolna - 35 mm

### **2.5.3. Stojak rowerowy:**

Stojak rowerowy o wymiarach: szerokość - 100cm, wysokość - 90cm, stopa - 15x15cm, komponenty stojaka - profil 50x50x2mm, guma szer. 30mm.

Stojak wykonany ze stali ocynkowanej i malowanej, stal nierdzewna, a dodatkowo zaopatrzony w osłonę gumową z obu stron stojaka.

#### **2.5.4. Ławki młodzieżowe:**

Ławka młodzieżowa o wymiarach: długość - 180cm, wysokość całkowita 80cm, głębokość siedziska 20cm, głębokość całkowita 40cm, wykonana z rury  $\varnothing$  48,3 i  $\varnothing$  60,3mm, stali ocynkowanej i malowanej lub nierdzewnej. Siedzisko wykonane ze stali, ławka nie posiada podłokietników.

#### **2.5.5. Śmietniki parkowe:**

Kosz na śmieci "Hermes" – 6 szt. Wkład wykonany z blachy ocynkowanej, z charakterystyczną rysą przebiegającą w poprzek konstrukcji. Wymiary: szerokość kosza 30cm, wysokość kosza 65cm, głębokość kosza 32cm, pojemność wsadu 40l.

#### **2.6. Trybuny**

Trybuny zewnętrzne systemowe, 2 - rzędowe z siedziskami w ilości 21 sztuk. Konstrukcja nośna jest oparta na systemie ram poprzecznych, do których instalowane są profile podłużne nośne 60x40mm, podtrzymujące podesty. Ramy główne trybuny wykonane ze stalowych profili zamkniętych ze słupami z profilu 40x40mm. Instalowane są stopnie pośrednie o wysokości 140mm. Na dźwigarach osadzone są pomosty wykonane z kratki stalowej o wysokości 30mm i siatce 33x44mm. Całość zabezpieczona antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe. Na końcach i w razie potrzeby z tyłu trybuny instalowane są bariery ochronne, malowane proszkowo lub cynkowane.

Siedziska z polipropylenu o wysokości oparcia 25cm; przyśrubowane do profili 60x40mm, które zamocowane są do głównych ram nośnych. Otwory montażowe siedzisk zabezpieczone zaślepkami. Siedziska odporne na niskie i wysokie temperatury oraz promieniowanie UV. Kolor siedzisk niebieski.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Montaż piłkochwyków**

Przed rozpoczęciem montażu Wykonawca przedłoży Inspektorowi nadzoru instrukcje montażu piłkochwyków w celu kontroli zgodności wykonanych robót. Montaż w sposób zgodny z wysokością i płaszczyzną konstrukcji oraz zaleceniami producenta.

## 5.2. Montaż wyposażenia

Przed rozpoczęciem montażu Wykonawca przedłoży Inspektorowi nadzoru instrukcje montażu sprzętu sportowego w celu kontroli zgodności wykonanych robót.

**5.2.1. Sprzęt sportowy** winien być zamontowany w tulejach montażowych osadzonych w podłożu w fundamentach betonowych z betonu min. B-15 zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo. Dostarczony sprzęt winien być kompletny w zakresie wszystkich elementów, dający możliwość jego użycia do gry bez potrzeby zakupu dodatkowych elementów. Wykonawca ma obowiązek wykonać próbny montaż dostarczonego sprzętu oraz przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i użytkowania oraz składowania sprzętu.

**5.2.2. Montaż stojaka rowerowego:** 8 kołków rozporowych  $\varnothing$  10x80mm na śruby  $\varnothing$  7x80mm (w zestawie) pod klucz SW13, T40 lub do wbetonowania na gł. 30cm. Uwaga - montaż przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

**5.2.3. Montaż ławki młodzieżowej:** na fundamentach z betonu C20/25 o wymiarach 0,3x0,3x0,5m (wymiar podstawy x wysokość), Uwaga - montaż przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

## 5.3. Montaż trybun:

Na fundamentach z betonu C20/25 o wymiarach 0,3x0,3x0,8m (wymiar podstawy x wysokość) lub średnicy min. 0,34 i wysokości 0,8m; zbrojenie 4x pręt stalowy  $\varnothing$ 10, strzemiona co 20cm  $\varnothing$ 6. Uwaga - w przypadku jeśli zalecenia producenta co do montażu różnią się od opisanych powyżej, montaż przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

## 5.4. Kontrola i odbiór robót budowlanych

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano część ogólna.

Badania kontrolne obejmują:

- sprawdzenie zgodności parametrów technicznych ogrodzenia z projektem,
- sprawdzenie przekrojów elementów ogrodzenia,
- sprawdzenie powłoki antykorozyjnej,
- sprawdzenie pionowości elementów,
- sprawdzenie zakotwienia słupów w fundamentach,
- sprawdzenie mocowań elementów.

Zamontowany sprzęt sportowy powinien posiadać aktualne certyfikaty na znak bezpieczeństwa i zgodność z obowiązującymi normami.

## 5.5. Wymagania dotyczące przedmiaru obmiaru robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru podano w Ogólnej ST.

## **5.6. Rozliczenie robót**

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w Ogólnej ST.

## **5.7. Dokumenty odniesienia**

Ogólne wymagania dotyczące dokumentów odniesienia podano w Ogólnej ST.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
PRZYŁĄCZE WODNO-KANALIZACYJNE I DRENAŻ  
1. INFORMACJE OGÓLNE**

**1.1. Nazwa zamówienia**

Niniejsze Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) odnoszą się do wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza wodno-kanalizacyjnego zaplecza szatniowego oraz drenażu pod boiskiem przy realizacji zamówienia publicznego pod nazwą: **„Przebudowa boiska wielofunkcyjnego ze sztucznej nawierzchni z bieżnią przy ul. Czerniejewskiej w Witkowie”**

**1.2. Przedmiot i zakres niniejszej SST**

**1.2.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST jest wykonanie przyłącza wodno-kanalizacyjnego zaplecza szatniowego odwodnienia boiska (drenaż).

Pod płytą boiska należy wykonać drenaż **zgodnie z rysunkiem S1 Dokumentacji Projektowej**. Przyłącze wodno-kanalizacyjne wykonać zgodnie z DP.

**1.2.2. Zakres robót objętych SST.**

Zakres, którego dotyczą niniejsze SST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.2.1. przedmiotu, a to:

- *odwodnienie boiska (drenaż)*
- *przyłącze wod-kan*

**1.3. Nazwy i kody**

45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45232130-2 - Rurociągi do odprowadzania wody burzowej

45232410-9 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną ST.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej ST.

**2. MATERIAŁY I WYROBY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej ST.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót.**

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Przyłącze wody do parceli nr 1909**

Przyłącze wody zaprojektowano z rur PE-HD SDR11, kl.100 o średnicy  $\varnothing 40 \times 3.7$  łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe.

Zgodnie z warunkami technicznymi podłączenia wody włączenie projektowanego przyłącza wody należy wykonać do istniejącej sieci wodociągowej z rur PVC  $\varnothing 200$ mm. Włączenie w pkt. „WŁ” do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać poprzez zastosowanie nawiertaki do nawiercania pod ciśnieniem NCS 200. Przyłącze wody należy ułożyć w odległości min. 2,0m od istniejących budynków oraz w odpowiednich odległościach od innych przewodów i urządzeń technicznych uzbrojenia terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przejście projektowanego przewodu pod ławą fundamentową budynku należy wykonać w rurze ochronnej stalowej o średnicy DN80 ( $\varnothing 88,9 \times 4,05$ ) i zabezpieczyć poprzez wypełnienie kitem silikonowym.

#### **5.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku jw. projektuje się do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Włączenie do kanalizacji sanitarnej należy wykonać poprzez istniejącą studnię kanalizacyjną SI o rzędnych T: 114,50; D: 111,56.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur o średnicy  $\varnothing 160 \times 4.7$  z litego PVC, klasy „S” (SN8/SDR34) łączonych na uszczelki gumowe. Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Przy zmianie kierunku zastosować studzienkę 315(mm).

Przewidziano spadek wynoszący min. 3% dla prawidłowego odpływu ścieków.



Włączenie do istniejącej studni SI wykonać na wysokości 2/3 kinety za pomocą otworu wykonanego za pomocą wiertnicy z zastosowaniem przejścia szczelnego.

W przypadku podejścia do istniejącej studni na wysokości przekraczającej 0,5m należy wykonać kaskadę zewnętrzną. Istniejącą studnię należy przebudować.

### **5.3. Skrzyżowania projektowanych przyłączy z istniejącym uzbrojeniem.**

Wszystkie skrzyżowania projektowanego przyłącza z istniejącym, zinwentaryzowanym oraz niezainwentaryzowanym uzbrojeniem terenu należy zabezpieczyć wg obowiązujących przepisów, norm i przepisów branżowych. Każdorazowo zabezpieczenie należy uzgodnić i wykonać pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub użytkownika danej sieci w trakcie nadzorów branżowych.

Szczegółowy przebieg oraz głębokość ułożenia istniejącego uzbrojenia terenu należy ustalić wykonując przekopy kontrolne. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub użytkownika danego uzbrojenia. Odkryte przewody należy odpowiednio zabezpieczyć.

### **5.4. Skrzyżowania z siecią elektroenergetyczną nadziemną**

W przypadku realizacji prac w pobliżu napowietrznych linii kablowych nN, SN, WN, przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż odpowiednio 5m (nN), 10m (SN) i 15m (WN) od skrajnych przewodów linii napowietrznych należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć. Odległości te dotyczą również użycia dźwignic licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu.

### **5.5. Skrzyżowania z siecią elektroenergetyczną podziemną**

Wszystkie prace w pobliżu sieci elektroenergetycznej należy wykonywać pod nadzorem dysponenta sieci

### **5.6. Roboty ziemne.**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać wytyczenia geodezyjnego trasy projektowanego przyłącza oraz wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania przebiegu oraz głębokości istniejących elementów uzbrojenia technicznego terenu. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736. Wykopy należy wykonać jako wykopy o ścianach pionowych z zabezpieczeniem. Zabezpieczenie wykopów: Wykopy liniowe o głębokości  $H < 3,0m$  należy zabezpieczyć stosując system „Podlasie 2” Typ: BOX lekki z nadstawką. Szerokość wykopów 1,25m. Wykopy liniowe o głębokości  $3,0m < H < 4,0m$  należy zabezpieczyć stosując system „Podlasie 2” Typ: BOX standardowy z nadstawką. Szerokość wykopów 1,28m. Systemy należy stosować, montować i użytkować zgodnie z instrukcją producenta. Roboty należy prowadzić pod uprawnionym nadzorem technicznym oraz zgodnie z rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. DZ.U.03.47.401 w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych.

Przed przystąpieniem do rozkładania wykopu należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi /wytyczenie geodezyjne/. Szerokość dna wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i technologii stosowanej przy robotach ziemnych. Po wykonaniu wykopów, dno należy oczyścić z kamieni, gruzu oraz wykonać podsypkę z piasku. Na podsypkę można

wykorzystać wykopany materiał o ile nadaje się i spełnia wymagania. Wyprofilowana podsypka winna zapewniać odpowiednie podparcie dla rury. W tej sytuacji posadowienie rurociągu wykonać na zagęszczonej podsypce piaskowej (wskaźnik zagęszczenia  $I_s=0,97$ ). Ten sam materiał należy wykorzystać do wypełnienia warstwy zabezpieczającej do poziomu ok. 20–30 cm powyżej górnej powierzchni rury. Obsypkę w strefie warstwy ochronnej wykonać piaskiem z ręcznym zagęszczeniem (wskaźnik zagęszcz.  $I_s=0,97$ ). W celu zabezpieczenia projektowanego przyłącza przed przypadkowymi uszkodzeniami podczas prac ziemnych oraz ułatwienia wykrycia wszelkiego rodzaju awarii, przewidziano zastosowanie taśm oznaczeniowych. Taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną, ułożyć w ziemi co najmniej 30 cm ponad przewodem, lecz nie płycej niż 80 cm od powierzchni terenu. Po ułożeniu taśmy ostrzegawczej - lokalizacyjnej należy dokonać wypełnienia do poziomu terenu. Metodę wypełniania oraz materiał wypełniający należy wybrać w zależności od typu nawierzchni terenu ponad rurociągiem. Wypełnienie wykopu można zrealizować gruntem rodzimym warstwami co 20 cm, z zagęszczeniem do wskaźnika  $I_s=0,97$ . W przypadku braku możliwości uzyskania wskaźnika zagęszczenia należy przewidzieć wymianę gruntu. Głębokość ułożenia przewodów, średnice oraz spadki podano na profilu. Rury powinny być posadowione na głębokościach zgodnych z profilem. Gdy nie jest możliwe zapewnienie wymaganego przykrycia projektowanego przewodu wodociągowego, należy ocieplić przewód warstwą izolacji ciepłochronnej. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób umożliwiający ich eksploatację.

### 5.7. Uwagi

- W przypadku gdy w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, zostanie odkryty przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem wykonawca zobowiązany jest: wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia, niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta),
- W razie ujawnienia w czasie budowy niewypałów lub innych przedmiotów trudnych do identyfikacji, należy niezwłocznie przerwać wszelkie roboty, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisem ostrzegawczym. O znalezieniu niewypałów lub przedmiotu trudnego do identyfikacji, należy niezwłocznie powiadomić Urząd Miasta i Policję.
- **Roboty należy prowadzić pod uprawnionym nadzorem technicznym oraz zgodnie z rozporządzeniem min. Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. DZ.U.03.47.401 w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych.**
- Wcinę do sieci wodociągowej oraz montaż wodomierza wykonuje PWiK.
- Przed zasypaniem wykopu, wykonane przyłącze należy zgłosić do odbioru przez oddział eksploatacji przedmiotowej sieci (PWiK).
- **Wykopy i montaż projektowanego przyłącza pod napowietrznymi liniami energetycznymi wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.**
- Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednio oznaczonymi barierkami, z nocną sygnalizacją świetlną.
- W miejscu skrzyżowania projektowanego przewodu z istniejącym uzbrojeniem, przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia pod względem sytuacyjnym i wysokościowym.

- Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela danego uzbrojenia.
- Ewentualne kolizje należy bezwarunkowo zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia i uzgodnić sposób ich zabezpieczenia.
- Trasę i armaturę przyłącza wodociągowego należy trwale oznakować w terenie.
- Przy wykonywaniu prac montażowych rurociągu z PE należy ściśle przestrzegać obowiązujących w budownictwie przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem specyfiki robót ziemnych oraz obsługi maszyn i urządzeń do termicznego zgrzewania rur.
- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I i II" oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych".
- Próby szczelności przewodów ciśnieniowych wykonywać zgodnie z normą PN-B-10725:1997 "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania". Po próbie szczelności należy wykonać dezynfekcję przewodów.

Zabudowane urządzenia i materiały winny posiadać certyfikat bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z normami.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BHP.

Sieć po zmontowaniu należy poddać próbie szczelności na infiltrację i eksfiltrację, napełniając odcinek od niżej położonej studzienki i utrzymując napełnienie odcinka przez 1 h.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze i kosztorysie ofertowym.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów opisanych w niniejszej SST tolerancji wymiarowych wykonania.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH**

Zasady rozliczenia robót jw. Określono w ST ogólnej.

### **10. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Związane normatywy**

WTWiO robót budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

#### **10.2. Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary i badania

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych

Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane

Ustawa z dn 18 lipca 2001r. Prawo wodne

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
1. INFORMACJE OGÓLNE**

**1.1. Nazwa zamówienia**

Niniejsze Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) odnoszą się do wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych przy realizacji zamówienia publicznego pod nazwą: „Przebudowa boiska wielofunkcyjnego ze sztucznej nawierzchni z bieżnią przy ul. Czerniejewskiej w Witkowie”

**1.2. Przedmiot i zakres niniejszej SST**

**1.2.1. Przedmiot SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót elektrycznych przy realizacji przebudowy boiska wielofunkcyjnego oraz bieżni w Witkowie.

**1.2.2. Zakres robót objętych SST**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie:

- zewnętrznej elektroenergetycznej linii kablowej nN zasilającej budynek zaplecza,
- instalacji oświetlenia zewnętrznego boiska wielofunkcyjnego,
- instalacji oświetlenia zewnętrznego terenu,
- instalacji oświetlenia wewnętrznego ogólnego obiektu,
- instalacji oświetlenia wewnętrznego awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalacji gniazd wtykowych ogólnego użytku,
- instalacji zasilania urządzeń stałych 230/400V,
- instalacji przeciwprzepięciowej oraz przeciwporażeniowej,
- instalacji tras kablowych,
- instalacji uziomowej, wyrównania potencjałów.

**1.3. Nazwy i kody**

45310000-3- Instalacje elektryczne  
45232210-7 Roboty w zakresie sieci napowietrznych  
31520000-7 Lampy i oprawy oświetleniowe  
45314300-4 Układanie kabli  
45315300-1 Instalowanie sieci elektroenergetycznych

**2. MATERIAŁY I WYROBY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej ST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność

z dokumentacją projektową. Typy urządzeń, osprzętu, materiałów zastosowanych do wykonywania budowy instalacji elektrycznych powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji elektrycznych innego rodzaju typu materiałów, urządzeń, osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inspektorem Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych, należy uzyskać dodatkową akceptację.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót.**

Do wykonania oświetlenia zewnętrznego przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy
- koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego
- żuraw samochodowy do 4t
- samochód specjalny z platformą i balkonem
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa
- spawarka transformatorowa

Należy używać jedynie takiego sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak również wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt zmechanizowany powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony i stosowany zgodnie z wymogami producenta oraz ich przeznaczeniem. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorcze technicznym powinien mieć aktualne ważne dokumenty uprawniające do jego stosowania.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zabezpieczenie i usunięcie kolizji z istniejącymi sieciami zewnętrznymi**

W miejscu planowanej inwestycji nie występują kolizje z sieciami elektroenergetycznymi wymagającymi przebudowy. Istniejące linie kablowe nN pod projektowanym terenem utwardzonym należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi w obecności gestora sieci.

Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia technicznego nie wykazanego na mapie do celów projektowych. W przypadku zbliżeń z istniejącą infrastrukturą będącą w pobliżu budowanego obiektu należy zastosować rury ochronne oraz zachować ostrożność.

## **5.2. Przyłącze elektroenergetyczne**

Teren inwestycyjny nie posiada zasilanie w energię elektryczną.

Przyłącze elektroenergetyczne stanowi zakres odrębnego opracowania projektowego – zakres opracowania Zakładu Energetycznego.

Zgodnie z otrzymanymi warunkami przyłączenia nr P/24/042413 z dnia 20.06.2024 Zakład Energetyczny wybuduje przyłącze elektroenergetyczne o mocy 30,0kW.

Miejscem dostarczenia energii elektrycznej, a zarazem granicą eksploatacji są zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowo-pomiarowym typu KRSN/P2/2F-NH2/R-NH00/F w kierunku instalacji odbiorcy.

Lokalizację szafki pomiarowej przedstawiono na załączonym projekcie zagospodarowania terenu. Ostateczna lokalizacja szafki zgodnie z opracowaniem Zakładu Energetycznego.

## **5.3. Zasilanie elektroenergetyczne budynku zaplecza**

Zasilanie elektroenergetyczne projektowanego budynku zaplecza należy wykonać ze złącza kablowo-pomiarowego typu KRSN/P2/2F-NH2/R-NH00/F własności Zakładu Energetycznego - Energa.

Z szafki pomiarowej wyprowadzić elektroenergetyczną linię kablową ziemną typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> 0,6/1kV, którą doprowadzić do projektowanej rozdzielniczy bezpiecznikowej głównej RG zlokalizowanej w kontenerze technicznym zaplecza.

Wprowadzenie linii kablowej do budynku należy wykonać za pomocą rur ochronnych typu RHDPEk-f pod posadzką. Rury ochronne wprowadzić poprzez cokół do projektowanej rozdzielniczy bezpiecznikowej. Po wprowadzeniu linii kablowej rury należy obustronnie uszczelnić dławicami czopowymi przed przedostawaniem się wilgoci do wnętrza budynku.

W rozdzielniczy głównej RG wykonać uziemienie oraz podział przewodu PEN na PE i N. Przewód PE należy łączyć do uziemionej głównej szyny wyrównawczej. Podłączenie wykonać bednarką stalową ocynkowaną FeZn 30x4. Wartość uziemienia nie powinna przekraczać 10 Ω.

Wewnętrzną instalację elektryczną wykonać w układzie TN-S.

## **5.4. Zasilanie elektroenergetyczne urządzeń zewnętrznych**

Na zewnątrz budynków projektuje się urządzenia elektryczne wymagające zasilania w energię elektryczną – oświetlenie boiska wielofunkcyjnego i oświetlenie terenu zewnętrznego.

Zasilanie wykonać liniami kablowymi wyprowadzonymi z rozdzielniczy bezpiecznikowej głównej RG zlokalizowanej w budynku zaplecza.

Wprowadzenie linii kablowej z budynku należy wykonać za pomocą rur ochronnych typu RHDPEk-f pod posadzką. Po wyprowadzeniu linii kablowej rury należy obustronnie uszczelnić dławicami czopowymi przed przedostawaniem się wilgoci do wnętrza budynku.

Linie kablowe rozprowadzić w terenie zielonym oraz pod terenem utwardzonym zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu.

## **5.5. Oświetlenie boiska wielofunkcyjnego.**

Oświetlenie boiska piłkarskiego zaprojektowane zostało z wykorzystaniem opraw LEDowych do obiektów sportowych montowanych na masztach oświetleniowych o wysokości 12m o średnim natężeniu oświetlenia na poziomie nie mniejszym niż 75lx (III klasa).

Oświetlenie boiska należy zasilić z rozdzielniczy bezpiecznikowej RG zlokalizowanej kontenerze zaplecza elektroenergetyczną linią kablową typu YAKXS4x25mm<sup>2</sup> 0,6/1kV.

Sterowanie załączaniem oświetlenia boiska wykonać z tablicy sterowania oświetleniem za pomocą przycisków sterowniczych załączających poszczególne obwody.

Zasilania i sterowanie oświetleniem boiska wykonać w sposób umożliwiający załączenie oświetlenia z podziałem:

- I połowa,
- II połowa,
- całość.

Do zasilania oświetlenie zewnętrznego należy zastosować kable elektroenergetyczne typu:

- H07RN-F 3x2,5mm<sup>2</sup>, przewód prowadzony w peszlu ochronnym w masztach oświetleniowych,
- YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>, zasilanie oświetlenia boiska.

Do instalacji oświetlenia zewnętrznego wykonać instalację uziomową, poprzez uziemienie wszystkich masztów za pomocą bednarki Fe/Zn 30x4mm. Bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm poniżej poziomu ułożenia kabla.

## 5.6. Maszty oświetleniowe

Jako maszty oświetleniowe zastosować maszty stalowe o wysokość: 12m i grubość ścianki 4mm. Średnica podstawy masztu nie mniej niż 290mm i wierzchołka 103mm. Maksymalna powierzchnia opraw dla I strefy wiatrowej nie więcej niż 1,35m<sup>2</sup>. Maksymalna waga opraw nie więcej niż 150kg. Waga masztu ok. 250kg.

Do posadowienia masztów oświetleniowych o wysokości 12m zastosować prefabrykowane fundamenty betonowe z przepustami kablowymi umożliwiającymi wprowadzenie kabli do środka masztu. Śruby mocujące masztu: 4xM24, rozstaw śrub: 250mm. Rozmiar podstawy fundamentu: 400x400mm, wysokość fundamentu: 2000mm, waga fundamentu: 570kg. Na śrubach mocujących słup do fundamentu zastosować kapturki zabezpieczające odporne na wpływy atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne.

Montaż opraw na maszcie wykonać za pomocą dedykowanych belek montażowych o długości 1500mm (dla dwóch opraw).

Zasilanie oświetlenia boiska wykonać linią kablową typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>.

Przyłączenie zasilania w masztach oświetleniowych wykonać za pomocą złącz kablowych do słupów oświetleniowych typu IZK. Stosować złącza bezpiecznikowe umożliwiające zabudowę wkładki topikowej D01 10A, złącza fazowe oraz złącza zerowe. Instalację elektryczną wewnątrz słupa wykonać przewodem typu H07RN-F 3x2,5mm ułożonym w peszlu ochronnym odpornym na warunki atmosferyczne.

Do instalacji oświetlenia zewnętrznego wykonać instalację uziomową, poprzez uziemienie wszystkich słupów za pomocą bednarki Fe/Zn 30x4mm. Bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm poniżej poziomu ułożenia kabla.

## 5.7. Oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia boiska projektuje się oprawy oświetleniowe LEDowe (oznaczenie O1) do obiektów sportowych o temperaturze barwowej 4000K, strumień świetlny oprawy nie mniejszym niż 41 160lm, moc oprawy nie większa niż 300W, współczynnik CRI 70, stopień protekcji IP66, stopień protekcji IK09, zasilanie 220-240V 50/60Hz, cosΦ: 0.99, obudowa z ciśnieniowego odlewu aluminiowego, stabilność strumienia >100000h, układ zasilający oprawy w komplecie.



**Dane mechaniczne:**

- Materiał obudowy Aluminium
- Materiał optyki poliwęglan
- Materiał pokrywy optycznej Szyba
- Materiał mocowania Aluminium
- Stopień ochrony IP66
- Stopień odporności na uderzenia IK09
- Odporność na korozję Zgodnie z testem SST 500h
- Certyfikacja
- CE Tak
- ENEC ENEC znak plus
- RoHS Tak
- WEEE Yes
- Klasa ochronności elektrycznej I

**Dane serwisowe**

- Okres gwarancji 5 lat
- Klasa serwisowalności Klasa C, oprawa z ograniczoną listą części zamiennych
- Wymienność źródła światła Tak
- Zakres eksploatacyjny temperatury otoczenia Od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+45^{\circ}\text{C}$
- Temperatura otoczenia odniesieniowa  $25^{\circ}\text{C}$
- Wskaźnik trwałościowy L L95
- Trwałość 100000 h
- Wskaźnik awaryjności zasilaczy po 100 000 h 10%
- Ochrona przeciwprzepięciowa 6kV w standardzie, 10kV z dodatkowym ochronnikiem typu SPD
- Rysunek z wymiarami
- Powierzchnia wiatrowa  $0,26\text{ m}^2$

**Parametry zasilania:**

- Prąd rozruchu 53 A
- Czas rozruchu  $300\ \mu\text{s}$
- Napięcie zasilania 220V-240V
- Częstotliwość zasilania 50/60 Hz
- Prąd zasilania LED 636 mA
- Moc oprawy (początkowa) 300 W
- Moc oprawy (końcowa) 300 W
- Moc oprawy (średnia) 300 W
- Tolerancja mocy oprawy +/-10%
- Współczynnik mocy (100% mocy) 0.99
- Współczynnik mocy (50% mocy) 0.99
- System sterowania No connectivity
- Regulacja strumienia świetlnego No dimming

**Źródło światła**

- Typ źródła światła LED
- Ilość diod 160
- Skuteczność świetlna źródła światła  $163\text{ lm/W}$

- Skuteczność świetlna oprawy 137 lm/W
- Kod barwy światła 740 (Neutral White)
- Wskaźnik oddawania barw 70
- Tolerancja wskaźnika oddawania barw +/-2
- Temperatura barwowa 4000 K
- Tolerancja początkowa temp. barwowej +/- 180 K (5 SDCM)
- Tolerancja końcowa temp. barwowej +/- 255 K
- Strumień świetlny źródła światła 49000 lm
- Tolerancja strumienia świetlnego +/-7%
- Strumień świetlny oprawy 41160 lm
- Ryzyko fotobiologiczne Grupa ryzyka 0 (RG0)

Oprawy na masztach oświetleniowych montować na belce montażowej.

### **5.8. Oświetlenie terenu zewnętrznego**

Oświetlenie terenu zewnętrznego zaprojektowane zostało z wykorzystaniem opraw LEDowych montowanych na słupach oświetleniowych parkowych o wysokości 6m.

Oświetlenie terenu zewnętrznego należy zasilić z rozdzielnicy bezpiecznikowej głównej RG zlokalizowanej w kontenerze zaplecza elektroenergetyczną linią kablową ziemną typu YKY 4x4mm<sup>2</sup> 0,6/1kV.

Sterowanie załączaniem oświetlenia terenu zewnętrznego wykonać za pomocą zegara sterującego astronomicznego zabudowanego w rozdzielnicy bezpiecznikowej RG.

Do zasilania oświetlenia zewnętrznego należy zastosować kable elektroenergetyczne typu:

- H07RN-F 3x2,5mm<sup>2</sup>, przewód prowadzony w peszlu ochronnym w słupach oświetleniowych,
- YKY 4x4mm<sup>2</sup>, zasilanie oświetlenia terenu zewnętrznego.

Do instalacji oświetlenia zewnętrznego wykonać instalację uziomową, poprzez uziemienie wszystkich masztów za pomocą bednarki Fe/Zn 30x4mm. Bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm poniżej poziomu ułożenia kabla.

### **5.9. Słupy oświetleniowe**

Jako słupy oświetleniowe zastosować słupy aluminiowe anodowane (czarne) o wysokość 6m i grubości ścianki 4,2mm. Średnica podstawy słupa nie mniej niż 146mm i wierzchołka 60mm. Maksymalna powierzchnia opraw dla I strefy wiatrowej: nie więcej niż 0,7m<sup>2</sup>. Maksymalna waga opraw nie więcej niż 30kg. Waga słupa ok. 26,3kg.

Do posadowienia słupów oświetleniowych zastosować prefabrykowane fundamenty betonowe z przepustami kablowymi umożliwiającymi wprowadzenie kabli do środka słupa. Śruby mocujące słupa do fundamentu: 4xM18, rozstaw śrub: 250mm. Rozmiar podstawy fundamentu: 330x330mm, wysokość fundamentu: 1100mm, waga fundamentu: 175kg. Na śrubach mocujących słup do fundamentu zastosować kapturki zabezpieczające odporne na wpływy atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne.

Montaż opraw na słupie wykonać bezpośrednio na szczycie słupa o wierzchołku 60mm.

Przyłączenie zasilania w słupach oświetleniowych wykonać za pomocą złącz kablowych do słupów oświetleniowych typu IZK. Stosować złącza bezpiecznikowe umożliwiające zabudowę wkładki topikowej D01 6A, złącza fazowe oraz złącza zerowe. Instalację elektryczną wewnątrz słupa wykonać przewodem typu H07RN-F 3x2,5mm ułożonym w peszlu ochronnym odpornym na warunki atmosferyczne.

Do instalacji oświetlenia zewnętrznego wykonać instalację uziomową, poprzez uziemienie wszystkich stalowych słupów oświetleniowych za pomocą bednarki Fe/Zn 30x4mm. Bednarkę

należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm poniżej poziomu ułożenia kabla. Instalację uziomową oświetlenia terenu zewnętrznego połączyć z instalacją uziomową projektowanych budynków oraz instalacją uziomową wież oświetleniowych.

Uwaga: Kolor anodowania ustalić z zamawiającym na etapie zamawiania słupów.

### **5.10. Oprawy oświetleniowe**

Do oświetlenia terenu zewnętrznego projektuje się oprawy oświetleniowe typu:

O2 - oprawy wykonane w technologii LED. Strumień świetlny oprawy - min 3280lm, wąski rozsył. Trwałość min. 100 000 h [L80]. Skuteczność świetlna opraw: min 130lm/W. Wskaźnik oddawania barw opraw – CRI (Ra) 70. Temperatura barwowa: 4000 K. Sterowanie: ON/OFF. Zasilacz oprawy montowany fabrycznie. Napięcie zasilania 220V-240V 50Hz. Moc oprawy: 25W. Obudowa wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminium. Obudowa stanowi integralną część elementu chłodzenia. Powierzchnia boczna oprawy nieprzekraczająca 0,033m<sup>2</sup>. Uniwersalny uchwyt montażowy, do montażu na słupie lub wysięgniku 48/60mm. Zakres eksploatacyjny temperatury otoczenia: -40 do +50°C. Klasa odporności na zanieczyszczenia i wilgoć: IP 66. Klasa odporności na uderzenia: IK 09. Klasa ochrony przeciwporażeniowej: I. Ochrona przeciwprzepięciowa - 10kV. Deklaracja Zgodności CE. Oprawa powinna posiadać certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC. Okres gwarancji: 5 lat  
Oprawy na słupach oświetleniowych montować bezpośrednio na szczycie słupa.

### **5.11. Kanalizacja kablowa**

W celu umożliwienia wyprowadzenia linii kablowych energetycznych na zewnątrz budynków projektuje się zastosowanie rur osłonowych typu RHDPEk-f wyposażonych w pilota umożliwiającego późniejsze przeciąganie przewodów. Rury osłonowe układać pod posadzką i wyprowadzić na zewnątrz budynku.

Pod drogami i terenami utwardzonymi oraz w miejscach kolizyjnych z projektowanym i istniejącym uzbrojeniem terenu linie kablowe układać w rurach osłonowych typu RHDPEk-f/RHDPEk-s wyposażonymi w pilota umożliwiającego późniejsze przeciąganie i ewentualne dokładanie przewodów.

### **5.12. Wytyczne do układania linii kablowych nN na zewnątrz**

Linie kablowe nN układać w terenie zielonym oraz pod ternem utwardzonym. Wykopy pod kable należy prowadzić ręcznie oraz sprzętem mechanicznym po uprzednim wytyczeniu trasy przez służby geodezyjne. Wymiar poprzeczny rowu dla jednego kabla na dnie wykopu powinien wynosić 0,4m. W przypadku układania kilku kabli w jednym wykopie, wykop należy odpowiednio poszerzyć. W szczególnych przypadkach dopuszcza się stykanie ze sobą na całej długości kabli elektroenergetycznych stanowiących jedną linię zasilającą. Kable należy układać na 10-cio centymetrowej podsypce piaskowej. Głębokość ułożenia kabla w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powłoki kabla powinna wynosić nie mniej niż 0,7m w terenie zielonym a przy przejściu pod wjazdami i pod terenem utwardzonym na głębokości nie mniejszej niż 1,0m. Kable w rowie należy układać linią falistą z zapasem 5% wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Ułożony kabel należy przykryć 10-cio centymetrową warstwą piasku a następnie co najmniej 15-sto centymetrową warstwą gruntu rodzimego. Następnie kabel należy przykryć folią oznacznikową z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego i zasypać gruntem. Zasypywanie wykopów należy wykonywać warstwami o grubości 20 – 30cm z zagęszczeniem gruntu np. z zastosowaniem ubijaka wibracyjnego

umożliwiającego osiągnięcie maksymalnego stopnia zagęszczenia. Zaleca się polewanie wodą zasypywanej ziemi przed ubijaniem. Po zasypaniu wykopu należy rozsypać grunt rodzimy. Wszystkie miejsca kolizyjne powstałe na budowie, rozwiązywać na budowie. Prace ziemne należy wykonywać ręcznie, a w miejscach spodziewanych kolizji wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem gestora sieci. W miejscach skrzyżowania lub zbliżenia projektowanych linii kablowych z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną, kable należy układać w rurach osłonowych. Po wprowadzeniu kabli wloty rur należy uszczelnić. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach należy zachować normatywne odległości. Kable należy wyposażyć w trwałe oznaczniki (opaski kablowe) zawierające następujące informacje: relacja, typ, przekrój i długość kabla, właściciela, rok ułożenia oraz wykonawca. Wszystkie linie kablowe należy układać zgodnie z normą N-SEP-E 004.

### **5.13. WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

#### **5.13.1. Rozdzielnica bezpiecznikowa główna RG**

Zasilanie elektroenergetyczne kontenera zaplecza należy wykonać z szafki pomiarowej typu KRSN/P2/2F-NH2/R-NH00/F własności Zakładu Energetycznego linią kablową ziemną typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> 0,6/1kV, którą doprowadzić do projektowanej rozdzielnic bezpiecznikowej głównej RG. Rozdział energii na poziomie 0,4kV wykonać z rozdzielnic głównej obiektu RG. Z rozdzielnic bezpiecznikowej RG należy zasilć instalacje zewnętrzne, instalacje wewnętrzne – oświetlenie podstawowe, oświetlenia awaryjne i ewakuacyjne, instalację gniazd 230/400V oraz zasilania urządzeń technologicznych i pomocniczych w obrębie budynku.

Jako obudowę rozdzielnic RG dobrano metalową szafę elektryczną z cokołem. Rozdzielnicę bezpiecznikową główną wyposażyć w:

- rozłącznik izolacyjny główny,
- kombinowane ochronniki przeciwprzepięciowe typu 1+2+3,
- układ kontroli napięcia,
- rozłączniki bezpiecznikowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe typu A na prąd upływu 30mA,
- wyłączniki nadprądowe,
- styczniki instalacyjne,
- elementy układu sterowania oświetleniem boiska,
- układy sterownicze i zegary sterownicze.

Jako podstawową aparaturę modułową zastosować aparaty na prąd zwarciovowy 6kA.

Wielkość rozdzielnic bezpiecznikowej dobrać do zainstalowanej aparatury zachowując minimum 30% rezerwy.

W rozdzielnic bezpiecznikowej RG wykonać uziemienie oraz rozdział przewodu PEN na PE i N. Przewód PE podłączyć do uziemionej głównej szyny wyrównania potencjałów. Połączenie wykonać z zastosowaniem bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4. Wartość uziemienia nie powinna przekraczać 10 Ω. Instalację elektryczną wykonać w układzie TN-S.

#### **5.13.2. Instalacja gniazd wtykowych 230/400V**

Projektuje się instalację gniazd wtykowych ogólnego stosowania 230V oraz 400V. Instalację wykonać przewodami na napięciu 450/750V dla instalacji 230V i 400V.

Instalację rozprowadzić natynkowo. Przewody prowadzić po liniach poziomych i pionowych.

Gniazda natynkowe, wszystkie z bolcem ochronnym oraz przestonami styków, montować na wysokości podanej na rysunku. W pomieszczeniach stosować gniazda w wykonaniu IP44.

Jako gniazda 400V zaprojektowano gniazda stacjonarne natynkowe 5x16A-5P z rozłącznikiem.

Wszystkie obwody gniazd 230/400V zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi o charakterystyce B. Dodatkowo obwody zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA i charakterystyce A.

#### **5.13.3. Instalacja oświetlenia podstawowego**

Wewnętrzną instalację oświetleniową zaprojektowano z wykorzystaniem opraw LEDowych montowanych nastropowo.

Instalację wykonać przewodami na napięcie 450/750V dla instalacji 230V.

Instalację rozprowadzić natynkowo. Przewody prowadzić po liniach poziomych i pionowych.

Sterowanie załączaniem oświetlenia w korytarzach oraz pomieszczeniach węzła higieniczno – sanitarnego wykonać za pomocą czujników ruchu i obecności. W pozostałych pomieszczeniach sterowanie oświetleniem wykonać przy pomocy tradycyjnych łączników klawiszowych natynkowych umieszczonych przy drzwiach wejściowych do danego pomieszczenia. Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,15m od poziomu posadzki.

W instalacji wykonanej pod tynkiem stosować osprzęt podtynkowy ramkowy montowany poziomie lub pionie.

Wszystkie obwody oświetleniowe zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi o charakterystyce B. Dodatkowo obwody zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA i charakterystyce A.

#### **5.13.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego**

Oświetlenie awaryjne w obiekcie realizowane będzie za pomocą opraw awaryjnych z funkcją autotestu i własnym źródłem zasilania, zlokalizowanych w ciągach komunikacyjnych i nad urządzeniami PPOŻ. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać natężenie oświetlenia na poziomie minimum 1lx w osi drogi ewakuacyjnej przez czas nie krótszy niż 60 minut. Na ciągach komunikacyjnych zastosowano oprawy awaryjne z piktogramem kierunkowym informujące o kierunku wyjścia, w czasie pracy w trybie awaryjnym. Na zewnątrz budynku stosować oprawy wyposażone w grzałkę lub inwerter mrozoodporny.

Należy przewidzieć oprawy awaryjne nad każde urządzenie PPOŻ, ROP, apteczkę, itp. w celu uzyskania minimalnego natężenia 5lx na powierzchni tych urządzeń. Oprawy doświetlające urządzenia PPOŻ montować na wysokości 2,5m na wysięgniku lub zwieszając.

**Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego powinny posiadać certyfikat CNBOP.**

#### **5.13.5. Rozprowadzenie instalacji elektrycznych**

Rozprowadzenie instalacji elektrycznych w obiekcie wykonać natynkowo za pomocą kanałów i rurek elektroinstalacyjnych. Montaż korytek i rurek wykonać za pomocą odpowiednich uchwytów i zawiesi. Przewody wyprowadzone z koryt kablowych do urządzeń powinny być umieszczone na konstrukcjach, w rurze ochronnej giętkiej, przymocowane odpowiednio do elementów konstrukcji lub w swobodnym zwisie.

Linie kablowe wyprowadzone na zewnątrz przez ściany zewnętrzne i stropy uszczelnić przed przedostaniem się wilgoci. Przejścia przez dach wykonać za pomocą systemowych rozwiązań dopuszczonych do stosowania przez dostawcę pokrycia dachowego.

#### **5.13.5. Instalacja uziomowa i wyrównania potencjałów.**

Instalację uziomową budynku projektuje się jako uziom otokowy z wykorzystaniem bednarki stalowej ocynkowanej Fe/ZN 30x4. Bednarkę układać po obrysie budynku w odległości ok. 1m od ścian zewnętrznych na głębokości ok. 0,8m.

łączenie płaskowników wykonać przy zastosowaniu złączy krzyżowych skręcanych bądź za pomocą spawania, spawem nie mniejszym niż 5 cm. Łączenia bednarek należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Do instalacji uziomowej budynku podłączyć szyny wyrównawcze obiektu, ograniczniki przepięć oraz inne metalowe części obiektu, na których potencjalnie może pojawić się niebezpieczne napięcie. Szyny wyrównawcze podłączyć przy pomocy bednarki Fe/Zn 30x4mm do instalacji uziomowej budynku. Za pośrednictwem szyn wyrównawczych do instalacji uziomowej przyłączyć trasy kablowe, przewody ochronne instalacji, metalowe instalacje obiektu, stalowe rury wod.-kan, kanały wentylacyjne oraz wszystkie dostępne części metalowe, na których potencjalnie może pojawić się niebezpieczne napięcie. Połączenia wykonać przewodem LgY oraz odpowiednimi zaciskami i obejmami uziomowymi.

Do instalacji uziomowej projektowanego budynku przyłączyć bednarkę uziomową instalacji oświetlenia terenu zewnętrznego oraz instalacji oświetlenia boiska.

Rezystancja uziemienia nie może przekraczać wartości  $10\Omega$ .

#### **5.13.6. Ochrona przeciwprzepięciowa**

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i indukowanymi oraz przepięciami łączeniowymi zaprojektowano system zabezpieczenia przeciwprzepięciowego w oparciu o kombinowane ograniczniki przepięć typu 1+2+3 zabudowane w rozdzielnicy bezpiecznikowej głównej RG.

Ograniczniki przepięć podłączyć najkrótszą trasą do szyny uziemiającej. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać  $10\Omega$ .

#### **5.13.7. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako ochronę przeciwporażeniową w instalacjach elektrycznych niskiego napięcia, projektuje się:

- ochronę podstawową,
- ochronę przy uszkodzeniu.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa w instalacjach elektroenergetycznych niskiego napięcia 0,4 kV, zaprojektowano następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:

##### **Ochrona podstawowa**

- izolacja podstawowa przewodów i urządzeń elektroenergetycznych
- osłony co najmniej IP2X przed skutkami nieumyślnego dotknięcia
- uniemożliwienie dostępu osobom postronnym

##### **Ochrona przy uszkodzeniu**

- samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez bezpieczniki topikowe, wyłączniki instalacyjne zainstalowane w rozdzielnicy bezpiecznikowej,
- izolacja ochronna,
- zabezpieczenie urządzeń przed dostępem osób postronnych (za wyjątkiem wykwalifikowanej obsługi)
- uzupełniająca ochrona przed dotykiem pośrednim z zastosowaniem wyłączników różnicowoprądowych na prąd wyzwalający nieprzekraczający 30mA o charakterystyce A.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **6.2. Odbiór materiałów na budowie**

- Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem zgodności dokumentacją projektową oraz kompletności i zgodności z danymi producenta.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

### **6.3. Składowanie materiałów na budowie**

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały takie jak: kable, przewody, oprawy oświetleniowe, źródła światła, tabliczki bezpiecznikowe należy przechowywać jedynie w pomieszczeniach do tego celu przeznaczonych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze i kosztorysie ofertowym.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót. Po wybudowaniu zewnętrznych i wewnętrznych instalacji elektrycznych należy przeprowadzić oględziny wykonanych instalacji a następnie wykonać komplet prób i pomiarów po czym sporządzić stosowane protokoły.

Podczas przekazywania sieci użytkownikowi Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć powykonawczą dokumentację prawną i techniczną zawierającą w szczególności:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi poprawkami;
- Protokoły przeprowadzonych prób, badań i pomiarów;
- Dokumentację fabryczną (atesty, karty gwarancyjne) wybudowanych urządzeń i materiałów;

- Oświadczenie pisemne wykonawcy, stwierdzające:

- Wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami i wymaganiami jakości;
- Zastosowanie urządzeń i materiałów atestowanych;
- Usunięcie z linii ludzi, urządzeń i zbędnych materiałów;
- Możliwość załączenia instalacji pod napięcie.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH**

Zasady rozliczenia robót jw. Określono w ST ogólnej.

## **10. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **10.1. Przepisy związane**

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

PN-EN 60439-1:2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.

PN-E-05160-01:1991-Rozdzielnie prefabrykowane niskonapięciowe. Badania i wymagania.



PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV.

PN-EN 62271-202-1:2007 Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie.

PN-88/E-08501 - Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa. PN-82/H-93215 - Walcówka i pręty stalowe.

PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenia i identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

PN-EN 60071-1:1999 Urządzenia elektroenergetyczne wysokiego napięcia. Znamionowe napięcia probiercze izolacji.

PN-HD 60364-6:2007(U) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – część 6-61: Sprawdzenie – Sprawdzenia odbiorcze.

PN-EN 60076-3:2002 Transformatory – część 3; Poziomy izolacji, próby wytrzymałości elektrycznej i zewnętrzne odstępy izolacyjne w powietrzu.

Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (z późniejszymi zmianami) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZAPLECZE GOSPODARCZE - KONTENER**

## **1. INFORMACJE OGÓLNE**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

Niniejsze Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) odnoszą się do wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych kontenerowego budynku gospodarczego przy realizacji zamówienia publicznego pod nazwą: „Przebudowa boiska wielofunkcyjnego ze sztucznej nawierzchni z bieżnią przy ul. Czerniejewskiej w Witkowie”

### **1.2. Przedmiot i zakres niniejszej SST**

#### **1.2.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST jest wykonanie kontenerowego budynku gospodarczego o powierzchni użytkowej 25,00 m<sup>2</sup>.

#### **1.2.2. Zakres robót objętych SST**

Zakres, którego dotyczą niniejsze SST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.2.1. przedmiotu budowa budynku w kształcie zbliżonym do prostokąta, jako budynek wolnostojący, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony.

### **1.3. Nazwy i kody**

44211100-3 – Budynki modułowe i przenośne.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną ST.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej ST. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z budową kontenerowego budynku gospodarczego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej ST.

### **2.2. Konstrukcja**

Prefabrykowany kontener, konstrukcja z metalowych profili zamkniętych

### **2.3. Fundamenty**

Stopy fundamentowe

### **2.4. Ściany zewnętrzne**

Płyta warstwowa blacha, piana pir, blacha gr. 14cm

### **2.5. Stropodach**

- Konstrukcja: stalowa
- Przekrycie: membrana hydroizolacyjna
- obróbki blacharskie – blacha cynkowana, malowana proszkowo

### **2.6. Wykończenie wewnętrzne:**

#### **2.6.1. Podłogi i posadzki**

W pomieszczeniu wykładzina PCV

#### **2.6.2. Stolarka wewnętrzna**

Brak

### **2.7. Wykończenie zewnętrzne:**

#### **2.7.1. Stolarka zewnętrzna**

Drzwi zewnętrzne, wejściowe stalowe w kolorze szarym

#### **Uwaga:**

Zmiana podziałów i rodzaju okładzin elewacji nie stanowi zmiany projektu.

W zależności od przyjętego przez Inwestora - systemu okładzin elewacji - wymiary zewnętrzne elewacji po wykończeniu mogą się wahać do 5cm w stosunku do wymiarów podanych na rysunkach.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

**4.1.** Kontenery należy transportować na odpowiednio przystosowanych do tego samochodach ciężarowych. Przy tym należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa ładunków. Kontenery nie są przystosowane do transportu kolejowego. Należy transportować puste kontenery. Wyjątek stanowią wstępnie zainstalowane zestawy.

**4.2.** Obsługa - należy uwzględnić następujące przepisy obsługi dla kontenerów:

- Kontenery mogą być podnoszone za pomocą wózka widłowego (długość wideł min. 1.400 mm, szerokość wideł min. 200 mm) lub dźwigu.
- Kąt pomiędzy zawiesiem a poziomem musi mieć min. 60°.
- Przenoszenie urządzeniem typu Spreader jest ze wzgl. konstrukcyjnych niedozwolone!
- Kontenery nie mogą być załadowane.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Decyzje Inspektora w sprawach akceptacji materiałów i elementów robót muszą być oparte na wymaganiach zawartych w Umowie, DP i ST.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

**5.1. Zapotrzebowanie wody** – Zasilanie z sieci wodociągowej (odrębne opracowanie).

**5.2. Odprowadzenie ścieków** – Odprowadzenie ścieków bytowych do sieci kanalizacji sanitarnej (odrębne opracowanie).

**5.3. Wody opadowe** – Wody opadowe z dachu, wody roztopowe i wody z terenów utwardzonych będą odprowadzone po terenie zielonym na działce Inwestora. Zagospodarowanie wody opadowej odbywać się będzie w obrębie działki w sposób uniemożliwiający zalewanie działek sąsiednich. Projekt nie przewiduje zmiany istniejącego naturalnego spływu wód opadowych.

**5.4. Ogrzewanie budynku** – budynek nieogrzewany

**5.5. Energia elektryczna** – budynek zasilany z projektowanego przyłącza zlokalizowanego w granicy działki - przyłącze wg odrębnego opracowania.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

### **7.2. Jednostki obmiarowe.**

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze i kosztorysie ofertowym.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji, opisanych w niniejszej SST tolerancji wymiarowych wykonania oraz wyników badań laboratoryjnych.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH**

Zasady rozliczenia robót jw. określono w ST ogólnej.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **10.1. Związane normatywy**

WTWiO robót budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

### **10.2. Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN),

**KONIEC**