

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Nazwa**

**Zamówienia: BUDOWA BOISK SPORTOWYCH W RAMACH  
PROGRAMU " ORLIK 2012" ORAZ  
ADAPTACJA ISTNIEJĄCEGO ZAPLECZA  
SZATNIOWEGO**

**Adres obiektu**

**budowlanego: DZ.NR EW.4620/16**

**Zamawiający: GMINA WŁOSZCZOWA**

**Adres:**

**Zamawiającego: WŁOSZCZOWA DZ.NR EW.4620/16**

**Nazwa:**

**i adres podmiotu: Studio Meks i wspólnicy spółka jawna**

**Projektant:**

**mgr inż. arch. Kinga Chrzęszczyńska**

**mgr inż. arch. Tomasz Meks**

**Opracował:**

**mgr inż. Stanisław Wójcik**

maj 2009

## ST B-00 Wymagania ogólne

### Obowiązki Inwestora

- Przekazanie dokumentacji - Inwestor przekazuje wykonawcy 2 egzemplarze dokumentacji projektowej oraz dziennik budowy
- Przekazanie placu budowy - Inwestor przekazuje plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji.
- Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Zawiadomienie właściwych organów:

Inwestor: Gmina Włoszczowa

oraz projektanta co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót dołączając oświadczenie kierownika budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o przejęciu obowiązków j. w.

W przypadku remontu stale użytkowanego obiektu inwestor musi przygotować na czas remontu odpowiednio zabezpieczone miejsce zastępcze i przenieść pracowników wraz z wyposażeniem pomieszczeń biurowych i pomocniczych.

### Obowiązki Wykonawcy

Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy, Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz wykonania robót - zaakceptowany przez Inwestora

Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy

Wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie, ochrona przyjętych punktów i poziomów odniesienia

Zabezpieczenie dostawy mediów

Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:

- A) Zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami.
- B) Zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
- C) Możliwością powstania pożaru
- D) Niszczeniem drzewostanu na terenie budowy i na terenie przyległym

Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.

Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami,

materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejścia placu do odbioru końcowego robót).

Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.

W przypadku natrafienia w czasie wykopów na przedmioty mogące mieć wartość zabytkową lub archeologiczną Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć te przedmioty, przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inwestora, projektanta i władze konserwatorskie. Wznowić roboty stosownie do dalszych decyzji.

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia

### **Materiały i sprzęt**

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót

Składanie materiałów wg. asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

### **Transport**

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

### **Wykonywanie robót**

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami konserwatorskimi, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

Ze względu na specyfikę robót konserwatorskich - wymagany jest udział uprawnionego Wykonawcy wykazującego się potwierdzonym udziałem w pracach tj. roboty osuszające i elewacyjne).

### **Dokumenty budowy**

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dziennik budowy,
- księgę obmiarów,
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- dokumenty pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbiorów robót,

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich

formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg. wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika i inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- autorowi projektu,
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem ślepym. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

### **Kontrola jakości robót**

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy

Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek :

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

### **Obmiar robót**

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z kosztorysem ślepym.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania , dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone

do niej w formie załącznika.

### **Odbiór robót**

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej .

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót , które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

### **Dokumenty do odbioru robót**

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową
- Receptury i ustalenia technologiczne
- Dziennik budowy i księgi obmiaru
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
- Atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych
- Ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru
- Sprawozdanie techniczne
- Dokumentację powykonawczą
- Operat kalkulacyjny

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

### **Tok postępowania przy odbiorze**

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (kończącą kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

## **ST B-01 Roboty rozbiórkowe**

### **Przedmiot**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką, wyburzeniami i demontażem elementów konstrukcyjnych w budynku zaplecza sanitarno-szatniowego Sali gimnastycznej we Włoszczowej.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### **Zakres robót**

- wykucia ościeżnic z murów
- roboty rozbiórkowe ścian działowych
- wyburzenia pod drzwi
- wykucia gniazd w ścianach z cegły pod belki stalowe
- wyniesienie i wywóz gruzu z rozbiórek samochodami samowyładowczymi

### **Materiały pochodzące z rozbiórki**

Gruz ceglany, gruz betonowy, elementy metalowe

### **Sprzęt**

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne.

### **Transport**

Samochód wywrotka. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego zużycia w podłożu posadzek. Transport drewna do fumigacji.

### **Wykonanie robót**

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie, w przypadku zauważenia reliktywów historycznych np. śladów przemurowań lub wymalowań wewnętrznych, elementów gzymsów lub przedmiotów o charakterze zabytkowym (np. przy demontażach posadzek) - należy wstrzymać prace i wezwać projektanta, oraz zawiadomić służby konserwatorskie i nadzór inwestorski. Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

### **Kontrola jakości**

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu

**Jednostka obmiaru**

Powierzchnia (m<sup>2</sup>) - muru, okładzin, posadzek, tynków. Dla drzwi i okien - szt. (wymienić inne jednostki np. m<sup>3</sup> rozbiieranych konstrukcji żelbetowych)

**Odbiór robót**

Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy

**Podstawa płatności**

Zapisane w dzienniku budowy - m2 i szt. po odbiorze robót

**Przepisy związane**

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

**ST B-02 Konstrukcja betonowa****Przedmiot**

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji żelbetowych.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót

**Zakres robót**

- wykonanie poduszek betonowych pod belki stalowe
- uzupełnienie konstrukcji betonowej

**Materiały**

- beton konstrukcyjny klasy B 15
- stal zbrojeniowa klasy A-III, A-O
- stal profilowa znak St3Sx
- drewno klasy 27,

**Sprzęt**

Skrzynia do zaprawy, wiadra, kielnie murarskie, czerpak blaszany, poziomice, szczotki stalowe, pędzle, betoniarka elektryczna, spawarki, gwintownice, rusztowania systemowe, wciągniki, żuraw samojezdny .

**Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwig pionowy, transport ręczny

**Wykonanie robót**

Nowe elementy konstrukcji stalowej i żelbetowej, poprzedzone wcześniejszymi wyburzeniami należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, zabezpieczeniami i zachowaniem elementów do ponownego zainstalowania.

Prace kontynuować w koordynacji z robotami ziemnymi, robotami izolacyjnymi oraz branżowymi.

**Kontrola jakości**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji żelbetowej, bruzd, przewiązek, mocowań w trakcie odbiorów częściowych przed zakryciem,

sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem.

#### **Jednostka obmiaru**

Powierzchnia wylewek betonowych (m<sup>3</sup>), długości, typy, ilość i jakość elementów wbudowywanych

#### **Odbiór**

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych

#### **Podstawa płatności**

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy

#### **Przepisy związane**

PN- 84/B- 03264 - Konstrukcje betonowe. Obliczenia statyczne i projektowe

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

BN-73/6736-01- Beton zwykły. Metody badań

## **ST B-03 Roboty murowe**

#### **Przedmiot**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych przy realizacji zadania dla robót konstrukcyjnych i wykończeniowych w budynku

zaplecza sanitarnego sali gimnastycznej

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

#### **Zakres robót**

- uzupełnienie ścian zewnętrznych z cegły pełnej
- murowanie ścianek działowych z cegły kratówki
- uzupełnienia ubytków w obrębie istniejących ścian - ujawnione w trakcie odbijania tynków
- osadzenie nowych nadproży stalowych w ścianach murowanych
- roboty adaptacyjne przy demontażach i montażu nowych okien i drzwi

#### **Materiały**

Cegła ceramiczna pełna kl. 15, zaprawa cementowo-wapienna marki Rz = 3 MPa, cegła kratówka do wykonania lekkich ścianek murowanych, pustaki ścienne

stal ST3 SX (nadproża stalowe), siatka gięto-ciągniona, preparaty odsalające do impregnacji istniejących ścian murowanych, kotwy z pręta stalowego ocynkowanego.

#### **Sprzęt**

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra



**Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna

**Wykonanie robót**

Murowanie kominów prefabrykowanych na poddaszu

Mury istniejące: W przypadku stwierdzenia syjącej się zaprawy- wyspoinować lub przy większych spękaniach - dokonać przemurowania.

Wykonać w razie spękania nowe nadproża nad oknami oraz sprawdzić i uzupełnić istniejące wewnętrzne. Wspomaganie wykonywania bruzd, zawiesi i obudów.

**Kontrola jakości**

Sprawdzenie jakości cegieł, pustaków z betonu komórkowego należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami.

Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, betonu, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne

Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchyłek wymiarów murów sprawdzenie wykonania nadproży, sprawdzenie wykonania nowych kominów (jakość wykonania i przelotowość przewodów).

**Jednostka obmiaru**

(m<sup>3</sup>) muru - nowego i uzupełnianego, (m<sup>2</sup>) ścianek działowych, ilość wypełnień akustycznych i cieplnych, ilość prefabrykatów, wysokość.

**Odbiór**

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową

**Podstawa płatności**

Zgodnie z obmiarem (m<sup>2</sup> i m<sup>3</sup>), po odbiorach poszczególnych robót.

**Przepisy związane**

PN-65/B- 14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

PN-68/B- 10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszone do celów budowlanych

PN- 74/B-3000 Cement portlandzki.

**ST B-04 Podłoża i posadzki****WSTĘP.****Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania podkładów i posadzek.

**Zakres stosowania ST.**

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

**Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót posadzkowych:

- podsypka pod posadzki z piasku
- podłoże na gruncie pod posadzki z betonu B-10
- warstwy wyrównawcze pod posadzki
- posadzki z płytek gres

**Określenia podstawowe.**

**plytka-** płytki gres posadzkowe o różnych wymiarach, kolorach i fakturze,

**beton-** różnej marki i konsystencji,

**fuga -** zaprawa do wypełniania spoin między płytkami ,

**Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową , ST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

**MATERIAŁY.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.

**Piasek -** kruszywo o frakcji od 0- 2,0mm.

**Beton -** marki B-10 i B-15Mpa.

**Płytki -** terakotowe i płytki z kamieni sztucznych gres

**Zaprawa samopoziomująca -** zaprawa do wyrównywania i wygładzania podkładu

**SPRZĘT.**

Sprzęt używany do wykonania podłoży i posadzek musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.0.0.3.

**TRANSPORT.**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do podłoży i posadzek powinny odbywać się w sposób zapewniający zachowanie dobrego stanu technicznego.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „ Wymagania ogólne”

**WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST

**Wymagania ogólne.**

Posadzki powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną i odpowiadać wymaganiom norm.

Podkłady pod posadzki powinny być trwałe, nie odkształcalne, poziome (lub ze spadkiem przewidzianym w PT) o powierzchni czystej. Podział podkładu szczelinami dylatacyjnymi i przeciwskurczowymi powinien być zgodny z PN -62/B - 10144 pkt.2.4.6. Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łąta długości 2m przyłożona w dowolnym miejscu nie wykazywała odchyień większych niż 5mm. Wytrzymałość na

ściskanie podkładu powinna być dostosowana do przewidywanego obciążenia posadzki, przy czym beton podkładu powinien być o marce co najmniej B-20.

### **Montaż posadzek.**

Posadzki z płytek gres

Dobór płytek pod względem jakości, kolorystyki, wymiarów , oraz plastyczny układ ułożenia wymaga uzgodnienia z Inwestorem.

Płytki mają być gatunku I dobrane w/g barwy i odcienia oraz ułożone zgodnie z rysunkiem lub opisem PT. Powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem w/g projektu. Dopuszczalne odchylenie posadzek od płaszczyzny nie powinno przekraczać 2mm na łacie o dł. 2m. Dopuszczalne odchylenie powierzchni od poziomu nie powinno być większe niż 5mm na całej długości lub szerokości posadzki.

Prostolinijność spoin.

Spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste. Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2mm na 1m i 3mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Płytki powinny być związane z podkładem warstwą kleju na całej swojej powierzchni . Płytki na schodach antypoślizgowe układane na klej mrozoodporny. Na zewnątrz budynku płytki układać na klej elastyczny mrozoodporny.

Grubość spoin między płytkami powinna być zgodna z opisem PT.

Spoiny powinny być wypełnione fugą. Nadmiar zaprawy (fugi) powinien być usunięty.

### **KONTROLA JAKOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano

**Wymagania dla powierzchni** określono

#### **Badania.**

Podstawę do odbioru robót posadzkowych stanowią badania :

**Sprawdzenie podkładu-** powinno być wykonane przy odbiorze między operacyjnym. Sprawdzenie równości przeprowadzić za pomocą łaty o dł. 2m.

**Sprawdzenie materiałów-** należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń ( atestów) z kontroli producenta , stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami.

**Sprawdzenie przylegania do podkładu-** w przypadku posadzki bezspoinowej przeprowadzić przez lekkie opukiwanie młotkiem drewnianym.

**Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego** -przeprowadzić wzrokowo na zgodność z wymaganiami ST.

### **OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót posadzkowych okładzinowych jest 1m<sup>2</sup>(metr kwadratowy) a w przypadku cokołów 1mb (metr bieżący).

**Wymiary powierzchni** - przyjmuje się w świetle surowych ścian, doliczając wnęki i przejścia. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnię poszczególnych słupów, pilasrtów itp. większe od 0,25m<sup>2</sup>(metr kwadratowy).

**Przy posadzkach z płytek** - w których długość linii podziałowych przekracza 3m na 1m<sup>2</sup>(metr kwadrat) posadzki lub przy krzywych liniach podziału- nakłady na ich wykonanie należy ustalać na podstawie kalkulacji indywidualnej.

### **ODBIÓR ROBÓT.**

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

#### **Sposób odbioru robót.**

Badania w/g pkt. 6 należy przeprowadzić w czasie odbiorów międzyoperacyjnych oraz w czasie odbioru końcowego robót. W przypadku stwierdzenia odchyleń, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i terminie uzgodnionym z Inspektorem.

#### **PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

Ilość zakończonych i odebranych robót, określonych w/g cen jednostkowych za 1m<sup>2</sup> (metr kwadrat) i 1m b (metr bieżący) cokołu lub listwy przyściennej.

### **PRZEPISY ZWIĄZANE.**

**Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych tom I Budownictwo ogólne część 4.**

#### **Normy.**

PN-88/B-06250 Beton zwykły  
 PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe  
 PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej  
 PN-78/B-12032 Płytki i kształtki kamionkowe  
 BN-73/6741-13 Płytki gresowe

## **ST B-05 Tynki i malowanie**

### **Przedmiot**

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót tynkarskich oraz malarskich wewnętrznych

S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych

### **Zakres**

- przygotowanie podłoża na istniejących ścianach wewnętrznych
- wykonanie tynku wewnętrznego oraz gładzi gipsowych
- malowanie wewnątrz farbami lateksowymi zmywalnymi

### **Materiały**

Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy, suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie, farby wewnętrzne zmywalne.

**Sprzęt**

Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, taczki, mieszadła do tynków i farb,  
pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna, pędzle.

**Transport**

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

**Wykonanie robót**

Przygotowanie podłoża po robotach murarskich, konstrukcyjnych lub remontowych oraz robotach instalacyjnych, elektrycznych i teletechnicznych  
Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych warstwowych wraz z narożnikami wzmacniającymi ściany,  
Malowanie wewnętrzne ścian parteru farbą renowacyjną wewnętrzną - wg uzgodnionej kolorystyki.

**Kontrola jakości robót**

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.
- badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,
- badania mrozoodporności tynków zewnętrznych
- badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte lecz nie naruszone.
- sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki
- sprawdzenie wykonania narzutu z tynku wewnętrznego
- sprawdzenie wykonania gładzi
- sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich

**Jednostka obmiaru**

(m<sup>2</sup>) tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni wewnątrz i na elewacji

**Odbiór**

Roboty tynkarskie wewnętrzne i roboty malarskie odbiera Inspektor Nadzoru wraz z Nadzorem Autorskim

**Podstawa płatności**

Za (m<sup>2</sup>) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy

**Przepisy związane**

- PN-65 /B-14503 - Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane
- PN-70 /B-10100 - Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-65 /B-10101 - Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN- 76/ 6734-02- Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych
- Instrukcje i certyfikaty producenta

## **ST B-06 Stolarka okienna i drzwiowa**

### **WSTĘP.**

#### **Przedmiot ST.**

Opis dotyczy dostawy oraz montażu stolarki okiennej PCV , drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej.

#### **Zakres stosowania ST.**

Opis wyszczególnia wymogi wykonania i montażu stolarki oraz obowiązki Wykonawcy w okresie obowiązywania kontraktu i okresie gwarancyjnym.

#### **Zakres prac objętych ST.**

- dostawa i montaż okien PCV
- dostawa i montaż drzwi zewnętrznych aluminiowych
- dostawa i montaż podokienników wewnętrznych
- dostawa i montaż drzwi wewnętrznych aluminiowych

#### **Wymiary**

Wymiary główne -w/g Albumu Typowej Stolarki Okiennej i Drzwiowej dla Budownictwa Ogólnego, Albumu Projektów Okien, Drzwi i Wrót Rolniczych lub w/g dokumentacji technicznej.

Wymiary szczegółowe - w/g norm przedmiotowych lub dokumentacji technicznej

**Odchyłki w mm** - wymiarów zewnętrznych ościeżnicy lub krosna nie powinny przekraczać + - 5

**Prostokątność skrzydła** - odchyłka od prostokątności nie większa niż 1,5/500mm.

**Płaskość skrzydła** - w/g norm przedmiotowych .

#### **MATERIAŁY.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.2.

#### **Wymagania dotyczące stolarki :**

- Aprobata techniczna ITB stwierdzająca dopuszczenie oferowanych okien do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej na terenie RP
- Aktualny certyfikat zgodności ITB dla producenta oferowanych okien z wymaganiami określonymi w aprobacie technicznej
- Atest higieniczny PZH z wyraźnym zaznaczeniem, że oferowane profile okienne można stosować w obiektach użyteczności publicznej
- Orzeczenie Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej o niezapalności oferowanych profili okiennych
- Certyfikat Instytutu Szkła i Ceramiki na szyby zespolone jednokomorowe
- Certyfikat zgodności Centrum Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu I elementów wyposażenia Budownictwa na okucia do okien

#### **SPRZĘT.**

Sprzęt używany do montażu stolarki musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 0.0.3.

**TRANSPORT.**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów stolarki okiennej i drzwiowej powinny odbywać się w taki sposób , aby zachować dobry stan techniczny . Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.0.0.4.

**WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne wymagania wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”pkt.0.0.5 .

Stolarkę drzwiową wyposażyc w samozamykacze zgodnie ze wskazaniem w dokumentacji projektowej.

**KONTROLA JAKOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.0.0.6.

**Sprawność działania.**

Drzwi i okna przy otwieraniu i zamykaniu powinny działać prawidłowo , zgodnie z ich przeznaczeniem.

Okucia zabezpieczające służące do unieruchomiania rozwieranych skrzydeł w położeniu otwartym powinny obracać się swobodnie i umożliwić unieruchomienie otwartych skrzydeł w granicach do 90° w stosunku do ościeżnicy.

**Badania odbiorcze.**

Inspektor nadzoru dokona badań odbiorczych przy każdorazowej dostawie partii wyrobów.

Badania odbiorcze obejmują :

- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie prostokątności skrzydła okiennego i drzwiowego
- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie wykonania
- sprawdzenie sprawności działania.

**Sprawdzenie wymiarów:**

a)wysokość, szerokość i grubość skrzydeł okiennych i drzwiowych należy wykonać w/g PN-86/B-06072, pozostałe wymiary sprawdzać za pomocą ogólnie stosowanych przyrządów pomiarowych z dokładnością 1 mm,

b)szczeliny przylgowej- za pomocą szczelinomierza w trzech miejscach przyłgi każdego boku skrzydła, pomiary dokonać w połowie długości boku skrzydła i w odległości 50mm od końca boku.

c)luzu wrębowego- przy użyciu plasteliny i suwmiarki w odległości 50mm od naroży po zamknięciu i otwarciu drzwi należy zmierzyć za pomocą suwmiarki wielkość luzu odcisniętego w plastelinie,

d)luzu na uszczelkę-za pomocą suwmiarki przyjmując różnicę głębokości wrębu w ościeżnicy i skrzydle uwzględniając odpowiednio ewentualną wielkość szczeliny przylgowej.

**Sprawdzenie prostokątności skrzydeł okiennych i drzwiowych w/g PN-86/B-06072.**

Sprawdzenie materiałów należy wykonać na podstawie odnośnych dokumentów i dokumentacji technicznej

**OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.0.0.7.

## **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.8. Sprawdzenie konstrukcji i połączeń konstrukcyjnych należy przeprowadzić przez oględziny oraz pomiar taśmą stalową, suwmiarką i szczelinomierzem.

Sprawdzenie wykończenia powierzchni należy przeprowadzić przez oględziny nieuzbrojonym okiem z odległości 1,5m oraz przez pomiar wad za pomocą suwmiarki i taśmy stalowej.

Sprawdzenie szklenia i okuwania należy przeprowadzić przez oględziny i pomiar taśmą stalową lub suwmiarką.

Sprawdzenie skuteczności działania należy wykonać w/g BN-75/7150-02 i BN-75/7150-03.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.0.0.9.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **Normy i dokumenty związane.**

PN-85/B-06070 Drzwi drewniane. Metoda badania niezawodności.

PN-85/B-06071 Drzwi drewniane. Metoda badania odporności na przebicia.

PN-86/B-06072 Drzwi drewniane. Metoda pomiaru wymiarów i odchyłek od prostokątności

PN-86/B-06073 Drzwi drewniane. Metoda pomiaru przepuszczalności powietrza.

PN-86/B-06074 Drzwi drewniane. Metoda określania płaskości.

## **STB-07 Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej**

### **Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania odbioru robót drogowych

### **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania jako dokument przetargowy

i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w p. 1.1.

### **Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z

wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni:

- dróg i ulic lokalnego znaczenia,
- parkingów, placów, wjazdów do bram i garaży,
- chodników, placów zabaw, ścieżek ogrodowych i rowerowych.

### **Określenia podstawowe**

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania.

Produkowana jest

jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.



Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z

definicjami podanymi w ST- 00- wymagania ogólne.

#### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 00- wymagania ogólne.

#### **MATERIAŁY**

##### **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST- 00- wymagania ogólne.

##### **Betonowa kostka brukowa - wymagania**

Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest

posiadanie aprobaty technicznej.

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste,

wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

~ 2 mm, dla kostek o grubości  $\leq$  80 mm,

~ 3 mm, dla kostek o grubości  $>$  80 mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

~ 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nieprzeznaczonych do ruchu samochodowego,

~ 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

~ na długości  $\leq$  3 mm,

~ na szerokości  $\leq$  3 mm,

~ na grubości  $\leq$  5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w

ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić

nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].O

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

~ próbka nie wykazuje pęknięć,

~ strata masy nie przekracza 5%,

obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

#### Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

#### **Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych**

##### Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż

„32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

##### Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

##### Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

##### Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

#### **SPRZĘT**

##### **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- 00- wymagania ogólne.

##### **Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej**

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować

mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie,

służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym

układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka

szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

## **TRANSPORT**

### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 00- wymagania ogólne.

### **4Transport betonowych kostek brukowych**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na paletach. Po uzyskaniu

wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w

folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST- 00- wymagania ogólne.

### **Podłoże**

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty -

rodzimy lub nasypowy

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną

dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na

podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża

powinien być jednolity,

przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w

ST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

### **Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien

być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może

stanowić:

- ~ grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużłem wielkopieczowym, spoiwem itp.,
  - ~ kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
  - ~ podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużłowa,
  - ~ lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej.
- Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

**Podsypka**

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm.

Podsypka powinna

być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

**Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie

dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i

zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami

wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej

niwelety nawierzchni, gdyż

w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść

powierzchnię ułożonych

kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z

tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Wibrowanie należy prowadzić od

krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku

poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

Nawierzchnia z

wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

**KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST- 00- wymagania ogólne.

**Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych

posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej ST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących

badania wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek)

dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m<sup>2</sup> powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych

w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

**Badania w czasie robót**

Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega

na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST.

Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na

stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej ST:

- \_ pomierzenie szerokości spoin,
- \_ sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- \_ sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- \_ sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

#### **Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni**

Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8]

nie powinny przekraczać 0,8 cm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\square$  0,5%.

**6**Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny

przekraczać 1 cm.

Szerokość nawierzchni

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

Grubość podsypki

### **OBMIAR ROBÓT**

#### **Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST- 00- wymagania ogólne.

#### **Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

### **ODBIÓR ROBÓT**

#### **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00- wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera,

jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

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

- \_ Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- \_ przygotowanie podłoża,

- ~ ewentualnie wykonanie podbudowy,
  - ~ wykonanie podsypki,
  - ~ ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.
- Zasady ich odbioru są określone w ST- 00- wymagania ogólne.

### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST- 00- wymagania ogólne.

#### **Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- ~ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ~ oznakowanie robót,
- ~ przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- ~ dostarczenie materiałów,
- ~ wykonanie podsypki,
- ~ ułożenie i ubicie kostki,
- ~ wypełnienie spoin,
- ~ przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **Normy**

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

## **STB-08 Nawierzchnia boisk wielofunkcyjnych**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni poliuretanowej w ramach realizacji zadania.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

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

- z wykonaniem nawierzchni boisk wielofunkcyjnych wraz z podbudową

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

1.4.1. Nawierzchnia syntetyczna –nawierzchnia sportowa poliuretanowa układana na obiektach

sportowych charakteryzująca się dobrymi właściwościami wytrzymałościowymi i odpornością na warunki atmosferyczne

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M

„Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA)

- Nawierzchnia syntetyczna w zależności od rodzaju użytego materiału może być jednowarstwowa

lub wielowarstwowa w zależności od użytego materiału i sposobu wykonania niezależnie od

zastosowanej podbudowy zgodnie z wymaganiami producenta

- wytrzymałość na rozciąganie (Mpa) > 0.70

- wydłużenie względne przy rozciąganiu(%) 53

- wytrzymałość na rozdzielanie (N) >100

- ścieralność (mm) < 0.09

- współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni

-w stanie suchym >0.35

- w stanie mokrym > 0.3

- odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona

- przyrostem masy (%) <0.7

- zmiana wyglądu zewnętrznego bez zmian

-pryczepność do podkładu (Mpa)

-betonowego > 0.6

-asfaltobetonowego > 0.5

2.3.dokumenty dotyczace nawierzchni

-Aprobata ITB

-Atest higieniczny PZH

-Autoryzacja producenta systemu

-Karta techniczna systemu

## 3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania nawierzchni

- Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni syntetycznej powinien wykazać możliwością korzystania ze sprzętu: określonego przez producenta nawierzchni.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### 5.2. Nawierzchnia

###### 5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania podbudowy

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem podbudowy pod nawierzchnie

syntetyczną są następujące:

- podbudowa asfaltobetonowa powinna być uwałowana w taki sposób, aby nie występowało wykruszenie się warstwy górnej, wymaga impregnacji impregnatem poliuretanowym
- odpowiednio wyprofilowane spadki podłużne i poprzeczne, odchyłki mierzone łata o długości 2m nie powinny być większe niż 2 mm.
- Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu i błota itp.

#### 6. Kontrola jakości robót

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

##### 6.2. Nawierzchnia

Kontrola w czasie wykonywania nawierzchni polega na sprawdzeniu:

- Zgodności prowadzonych robót z kartą techniczną systemu

#### 7. OBMIAR ROBÓT

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

##### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania: trawników),
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania humusowania i obsiania trawą

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

##### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności



Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D -00.00.00

„Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych przez producenta i Inwestora

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

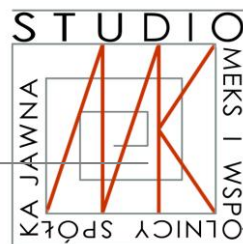
- Aprobata ITB
- Atest higieniczny PZH
- Autoryzacja producenta systemu
- Karta techniczna systemu.

TEL. 500 200 019

TEL. 500 200 025

**STUDIO-MK**

MEKS I WSPÓLNICY SP. J.  
32 -087 ZIELONKI, UL. NAUKOWA 3  
NIP 9452023754 REGON 356903396



***PROJEKT BUDOWY ZESPOŁU BOISK  
SPORTOWYCH w RAMACH PROGRAMU „ Moje boisko –  
ORLIK 2012”***

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Lokalizacja : Włoszczowa ; Działka Nr Ewid. 4620/16

Inwestor : Powiat włoszczowski

Branża : Elektryczna

Kod CPV: 45311100-1 ; 45311200-2

Maj 2009

## SPIS TREŚCI:

| L.p.    | Nazwa  |
|---------|--|
| 1.      | Wstęp  |
| 1.1.    | Przedmiot ST                                     |
| 1.2.    | Zakres stosowania ST                             |
| 1.3.    | Określenia podstawowe                            |
| 1.4.    | Ogólne wymagania dotyczące robót                 |
| 1.4.1.  | Przekazanie terenu budowy                        |
| 1.4.2.  | Dokumentacja projektowa                          |
| 1.4.3.  | Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST    |
| 1.4.4.  | Zabezpieczenie terenu budowy                     |
| 1.4.5.  | Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót    |
| 1.4.6.  | Ochrona przeciwpożarowa                          |
| 1.4.7.  | Materiały szkodliwe dla otoczenia                |
| 1.4.8.  | Ochrona własności publicznej i prywatnej         |
| 1.4.9.  | Ograniczenie obciążeń osi pojazdów               |
| 1.4.10. | Bezpieczeństwo i higiena pracy                   |
| 1.4.11. | Ochrona i utrzymanie robót                       |
| 1.4.12. | Stosowanie się do prawa i innych przepisów       |
| 1.4.13. | Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych   |
| 1.4.14. | Wykopaliska                                      |
| 2.0     | Materiały  |
| 2.1.    | Materiały nie odpowiadające wymaganiom           |
| 2.2.    | Wariantowe stosowanie materiałów                 |
| 2.3.    | Przechowywanie i składowanie materiałów          |
| 3.0     | Sprzęt   |
| 4.0     | Transport  |
| 5.0     | Realizacja robót                                 |
| 6.0     | Kontrola jakości robót                           |
| 6.1.    | Program zapewnienia jakości                      |
| 6.2.    | Zasady kontroli jakości robót                    |
| 6.3.    | Badania i pomiary                                |
| 6.4.    | Certyfikaty i deklaracje                         |
| 6.5.    | Dokumenty budowy                                 |
| 7.0     | Obmiar robót                                     |
| 7.1.    | Ogólne zasady obmiaru robót                      |
| 7.2.    | Zasady określania ilości robót i materiałów      |
| 7.3.    | Urządzenia i sprzęt pomiarowy                    |
| 7.4.    | Czas przeprowadzania obmiaru                     |
| 8.0     | Odbiór robót                                     |
| 8.1.    | Rodzaje odbiorów robót                           |
| 8.2.    | Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu |
| 8.3.    | Odbiór częściowy                                 |
| 8.4.    | Odbiór ostateczny robót                          |
| 8.4.1.  | Zasady odbioru ostatecznego robót                |

|        |  |
|--------|--|
| 8.4.2. | Dokumenty do odbioru ostatecznego                    |
| 8.5.   | Odbiór pogwarancyjny                                 |
|        | Urządzenia elektryczne                               |
| 1.     | Wstęp  |
| 1.1.   | Przedmiot ST   |
| 1.2.   | Zakres stosowania ST                                 |
| 1.3.   | Zakres robót objętych ST                             |
| 1.4.   | Ogólne wymagania dotyczące robót                     |
| 2.0    | Materiały  |
| 2.1.   | Transport i składowanie materiałów                   |
| 2.2.   | Materiały podstawowe                                 |
| 3.     | Sprzęt do budowy                                     |
| 4.     | Transport kabli                                      |
| 5.     | Roboty elektryczne                                   |
| 5.1.   | Projekt organizacji robót                            |
| 5.2.   | Układanie przewodów i kabli                          |
| 5.2.1. | Trasowanie   |
| 5.2.2. | Przebicia przez ściany i stropy obiektów             |
| 5.2.3. | Wykopy dla kabli                                     |
| 5.2.4. | Nasypanie piasku i przepusty kablowe                 |
| 5.2.5. | Linie kablowe  |
| 5.2.6. | Zasypywanie wykopów                                  |
| 5.2.7. | Podłączenia kabli                                    |
| 5.3.   | Montaż masztów oświetleniowych                       |
| 5.3.1. | Trasowanie   |
| 5.3.2. | Wykopy pod maszty                                    |
| 5.3.3. | Montaż fundamentów                                   |
| 5.3.4. | Montaż masztów                                       |
| 5.3.5. | Montaż opraw oświetleniowych i osprzętu              |
| 5.3.6. | Prace montażowe rozdzielnic elektrycznych            |
| 5.3.7. | Prace demontażowe                                    |
| 6.0    | Kontrola jakości robót , badania , próby pomontażowe |
| 6.1.   | Wymagania ogólne                                     |
| 6.2.   | Próby montażowe                                      |
| 6.3.   | Regulacje , przygotowania do odbioru                 |
| 7.0    | Zapłata za roboty                                    |
| 7.1.   | Zasady ogólne  |
| 7.2.   | Podstawa płatności                                   |
| 8.0    | Przepisy związane                                    |

# **1. WSTĘP**

## **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych.

## **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót przy realizacji prac – Projekt budowy zespołu boisk sportowych w ramach programu „*Moje boisko – ORLIK 2012*”

## **1.3. Określenia podstawowe**

**1.3.1.** Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

**1.3.2.** Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**1.3.3.** Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

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

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

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

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

**1.3.8.** Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

**1.3.9.** 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.

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

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

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

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

**1.3.14.** Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu/.

## **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **1.4.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dokumentację projektową i komplet ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu dokumentów, znaków pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót.

Uszkodzone lub zniszczone Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.4.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

### **1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

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

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

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

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

Cechy materiałów i elementów muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

#### **1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Kierownikiem projektu.

### **1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz i w miejscu wykonywania prac budowlanych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

### **1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

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

Nie dopuszcza się do użycia materiałów odpadowych.

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

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



#### **1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

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

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

Teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową. Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

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

#### **1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Kierownika projektu. Kierownik robót może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Kierownika projektu.

#### **1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

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

**Prace w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych OBOWIĄZKOWO wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy w porozumieniu z właścicielem urządzeń.**

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

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

#### **1.4.11. Ochrona i utrzymanie robót**

- 1.1.1. Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Kierownika projektu.
- 1.1.2. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.
- 1.1.3. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Kierownika robót powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.4.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego.

#### **1.4.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

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

#### **1.4.14. Wykopaliska**

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

### **2.0 Materiały**

#### **2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

#### **2.2. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Kierownika robót.

#### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Kierownika projektu. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Zamawiającego.

### **3.0 Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Kierownika projektu. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Kierownika projektu. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

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

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

#### **4.0 Transport**

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

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

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

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

#### **5.0 Realizacja robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

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

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Kierownika projektu.

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

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

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

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.

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

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

Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń, sprzętu, zaopatrzenia, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## 6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Kierownika projektu.

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

## 6.4. Certyfikaty i deklaracje

Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:  
Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.5. Dokumenty budowy

### \* Dziennik budowy

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

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

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

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

- **Książka obmiarów**

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

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

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych następujące dokumenty:

1. pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
2. protokoły przekazania terenu budowy,
3. umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
4. protokoły odbioru robót,
5. protokoły z narad i ustaleń,
6. korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego lub osób upoważnionych.

## **7.0 Obmiar robót**

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

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Kierownika projektu na piśmie.

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

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

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

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.



### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

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

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

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

## **8.0 Odbiór robót**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiorowi częściowemu,
3. odbiorowi ostatecznemu,
4. odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

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

Odbioru robót dokonuje Kierownik projektu.

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

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

### **8.3. Odbiór częściowy**

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

## **8.4. Odbiór ostateczny robót**

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

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

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

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

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

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

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

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

### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

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

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

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

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

# **URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót związanych z wykonaniem - Projekt budowy zespołu boisk sportowych w ramach programu „*Moje boisko – ORLIK 2012*”

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) jest podstawowym elementem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót objętych zadaniem: Projekt budowy zespołu boisk sportowych w ramach programu „*Moje boisko – ORLIK 2012*”.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją dotyczy wykonania urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją projektową: Projekt budowy zespołu boisk sportowych w ramach programu „*Moje boisko – ORLIK 2012*”:

część – branża elektryczna.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót i obejmują;

- a) montaż tablic rozdzielczych
- b) budowę linii kablowych
- c) budowę sieci oświetlenia terenu
- d) budowę uziomów.
- e) budowę urządzeń ochrony przed porażeniem i odgromowej masztów
- f) budowę instalacji elektrycznej zaplecza

## **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz obowiązującymi przepisami i normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Kierownika projektu.

## **2. Materiały**

### **2.1. Transport i składowanie materiałów**

Na czas przemieszczenia z punktu zaopatrzenia na budowę materiały winny być odpowiednio zapakowane aby nie nastąpiły żadne uszkodzenia tak pod względem sprawności jak i estetycznego wyglądu.

Dostawa materiałów na budowę powinna nastąpić po uprzednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych.

Pomieszczenia muszą być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych oraz zabezpieczać materiały przed korozją, wpływami atmosferycznymi itp.

Końce kabli ochraniać kapturkami. Wykonawca winien zwrócić uwagę na sposób przechowywania określony dla poszczególnych materiałów a w szczególności:

- temperatura,
- wilgotność,
- sposób ułożenia,

### **2.2. Materiały podstawowe**

1. bednarka ocynkowana 25 x 4 mm
2. beton zwykły z kruszywa naturalnego
3. cement portlandzki 35 bez dodatków
4. ciasto wapienne
5. Czujnik ruchu
6. folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II
7. Główny wył pożar. prądu 250A z obudową
8. gniazda bryzgoszczelne 2-biegunowe
9. gniazda podtynkowe 2-biegunowe
10. iglice odgromowe 2 m
11. kable YKY 5x16 mm<sup>2</sup>
12. kołki kotwiące
13. kołki rozporowe plastikowe
14. Lampa HPJ-TP400W
15. łączniki instalacyjne
16. maszt oświetleniowy M-120
17. odgałęźniki w obudowie bakelitowej bryzgoszczelne
18. opaski kablowe OKi
19. Oprawa oświetleniowa MVP506 A/59
20. oprawy AQUAR 218 szt.
21. oprawy AQUAR 218/E+P
22. oprawy CO1 236 EVG
23. oprawy CO1 236 EVG/E+P
24. oprawy DS7-A1,2TC3N /8685060/

25. oprawy SHARK EL-60
26. oprawy SR 418 .V-AD EVG
27. oprawy SR 418 .V-AD EVG/E+P
28. oprawy SR236.V-AD EVG
29. oprawy SR236.V-AD EVG/E+P
30. oprawy świetłówkowe CO1 258 EVG/E+P
31. piasek
32. przewody kabelkowe YDY 2x1,5 mm<sup>2</sup>
33. przewody kabelkowe YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>
34. przewody kabelkowe YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>
35. przewody kabelkowe YDY 3x4,0 mm<sup>2</sup>
36. przewody kabelkowe YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>'
37. przewody kabelkowe YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup>'
38. przewody kabelkowe YDYp 4x1,5 mm<sup>2</sup>'
39. przewody kabelkowe YDYp 5x1,5 mm<sup>2</sup>'
40. przewód izolowany jednożyłowy LgY 25 mm<sup>2</sup>
41. puszki p/t
42. Rozdzielnica TR
43. rury osłonowe fi 75 mm
44. rury winidurowe
45. śruby, podkładki, nakrętki
46. tabliczka bezpiecznikowa do masztu
47. wazelina techniczna
48. wieniec fundamentowy M120
49. wsporniki ściennie
50. wysięgnik 2T/1,5m/90 stopni
51. Wysięgnik do montażu bocznego Sren / 9680070 /
52. wysięgnik T/1,5m
53. złącza

### **3. Sprzęt do budowy**

1. koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15 m<sup>3</sup>
2. podnośnik montażowy PMH samochodowy
3. przyczepa dźwigniowa
4. przyczepa do przewożenia kabli do 4 t
5. samochodowa mieszarka transportowa do betonu 3500 dm<sup>3</sup>
6. samochód dostawczy 0.9 t
7. samochód samowyładowczy
8. samochód skrzyniowy do 5 t
9. spawarka elektryczna transformatorowa do 500 A"
10. wibrator pograżalny
11. zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70-90 m<sup>3</sup>/h
12. żuraw samochodowy 4 t

## **4. Transport kabli**

Transport kabli należy wykonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg a temperatura otoczenia jest wyższa od +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach,
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać, układanie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo,
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablem,
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami z samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia,
- swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

## **5.0. ROBOTY ELEKTRYCZNE**

### **5.1. Projekt organizacji robót**

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

### **5.2. Układanie przewodów i kabli**

#### **5.2.1. Trasowanie**

Trasowanie w terenie należy zlecić uprawnionym pracownikom geodezji, którzy również naniosą na mapy maszty i kable po ułożeniu.

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wymagane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

#### **5.2.2. Przebiecia przez ściany i stropy obiektów**

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w rurach osłonowych
- po zabudowie rur i przewodów przebiecia uszczelnić pianką ogniochronną

### **5.2.3. Wykopy dla kabli**

Odchylenie linii wykopów od trasy nie może być większe niż 30 cm. Głębokość rowu kablowego od zniwelowanego docelowo poziomego terenu dla kabli powinna wynosić 80 cm a szerokość dna wykopu - 40 cm.

### **5.2.4. Nasypanie piasku i przepusty kablowe**

Na dno wykopów nasypać 10 cm warstwę piasku. W miejscach skrzyżowań, na przejściach pod drogami, placami itp. ułożyć przepusty kablowe - typy wg projektu. Drugą warstwę 10 cm piasku nasypać po ułożeniu kabli.

### **5.2.5. Linie kablowe**

Kable należy układać ręcznie w sposób zapewniający prawidłowe rozwinięcie z bębnow, zwojów itp. aby uchronić przed nadmiernym zginaniem, skręcaniem, rozciąganiem. Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie może być niższa niż 0<sup>0</sup>C, układanie swobodne z lekkim sfalowaniem, promienie gięcia nie mniejsze 15-krotna średnica. Na kablach zamocować trwale oznaczniki z opisem typu kabla, znakiem użytkownika i datą ułożenia.

### **5.2.6. Zасыpywanie wykopów**

Na kable nasypać 10 cm warstwę piasku a następnie warstwami grunt rodzimy. Na poziomie 25 cm nad kablem ułożyć pasy folii ostrzegawczej PCW . Nasypać po ubiciu resztę gruntu ok. 10cm ponad poziom dla wyrównania osiadania gruntu na terenach otwartych natomiast pod chodnikami, drogami grunt musi być zagęszczony w 85% wg PN-S-02205:1998. Końce kabli wprowadzić poprzez przepusty do masztów , złączyć, zamocować końcówki. Zamontować trwale tabliczki informacyjne odpowiednio opisane jw.

### **5.2.7. Podłączenia kabli**

Kable i przewody podłączyć bezpośrednio do zacisków , listew zaciskowych , osprzętu rozdzielnic i urządzeń.

## **5.3. MONTAŻ MASZTÓW OŚWIETLENIOWYCH**

### **5.3.1. Trasowanie**

Trasowanie stanowisk masztów oświetleniowych przeprowadzić wraz z wyznaczaniem tras dla kabli oświetleniowych.

### **5.3.2. Wykopy pod maszty**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca powinien sprawdzić zgodność rzędnych terenowych wraz z uwzględnieniem docelowej niwelacji gruntu na terenie budowy.

### **5.3.3. Montaż fundamentów**

Fundamenty wylewane na mokro, zbrojone wieńcem zbrojeniowym. Dla gruntu średniego wymiar fundamentu wynosi 1,6x1,6x1,6 m.

W fundamentach zabudować odpowiednią ilość przepustów dla kabli i płaskownika uziemiającego.

Należy sprawdzić poziom i rzędne kotew fundamentowych z tolerancją nie większą niż 2cm.

### **5.3.4. Montaż masztów**

Stawianie masztów na gotowych fundamentach powinno odbywać się za pomocą sprzętu mechanicznego przestrzegając zasad bhp. Odchylenie masztu od pionu nie może być większe niż 0,1%. Na konstrukcji masztów zabudować iglice odgromowe. Podłączenie przewodów uziemiających wykonać przy pomocy złączy probierczych.

### **5.3.5. Montaż opraw oświetleniowych i osprzętu**

Oprawy oświetlenia terenu montować z podnośnika montażowego.

Do masztów wciągnąć przewody zasilające i zamontować złącza słupowe bezpiecznikowe z zaciskami przyłączeniowymi.

Konstrukcje wsporcze powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji i bezpieczne jego osadzenie.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach

Oprawy mocować bezpośrednio do stropów i ścian przez przykręcenie śrubami z odpowiednimi podkładkami płaskimi i sprężynowymi.

Przewody układać w wykutych bruzdach p/t, w instalacyjnych rurach osłonowych.

Łączenie przewodów należy wykonać w urządzeniach, osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

### **5.3.6 Prace montażowe rozdzielnic elektrycznych**

Osprzęt elektryczny i obudowy z tworzyw termoutwardzalnych w II klasie ochronności

Skrzynki wyposażone według poszczególnych rysunków.

Opisy i oznaczenia obwodów wg schematów.

Prefabrykować w wyspecjalizowanym zakładzie.

Zakład prefabrykacji dostarczy świadectwa badań i pomiarów.



Po zamontowaniu urządzeń należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

### **5.3.7. Prace demontażowe**

Demontażowi podlegają:

- częściowo istniejące kable i przewody w budynku
- częściowo oprawy oświetleniowe w budynku

Odlączenie istniejących obwodów elektrycznych od napięcia należy wykonać pod nadzorem i w porozumieniu z zarządcą obiektu.

Zdemontowane materiały i urządzenia należy przekazać lub utylizować w porozumieniu z zarządcą obiektu.

Kierownikowi projektu dostarczyć protokół z przekazania materiałów.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT, BADANIA, PRÓBY MONTAŻOWE**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora. Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych prac będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

Kontroli podlegać będą następujące roboty:

- montaż instalacji i urządzeń
- wykopy pod kable,
- układanie kabli,
- montaż masztów oświetleniowych,
- montaż aparatury
- ochrona przeciwporażeniowa.

### **6.2. Próby montażowe**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- próby działania wyłączników różnicowoprądowych
- pomiary rezystancji uziemień

### **6.3. Regulacje , przygotowania do odbioru**

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i wykonać pomiary oporności pętli zwarcia.

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

Jeżeli Wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone to zawiadamia Inwestora, celem wyznaczenia swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych.

Przedstawiciele Inwestora w obecności wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby ewentualnie zobowiązują Wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek.

Wówczas, gdy w/w sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby, jest zadowolający, Wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości urządzeń do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi:

- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Inwestorem),
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów, urządzeń, przewodów i kabli.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

## **7.0. ZAPŁATA ZA ROBOTY**

### **7.1. Zasady ogólne.**

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać pełny zakres robót.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umowy (ofercie). Cena jednostkowa pozycji lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
  - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania , ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
  - wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
  - koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny.
  - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.
- Inwestor może zrezygnować z wykonania części prac lub zadanie podzielić na etapy.

### **7.2. Podstawa płatności**

Podstawą płatności będzie faktura wystawiona przez Wykonawcę po zakończeniu robót potwierdzonych pozytywnym protokołem odbioru końcowego.

## 8.0 Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. / D.U. Nr.75. 690 z 15.06.2002
- Warunki wykonania i odbioru instalacji elektrycznych Tom V -Instalacje elektryczne
- wytyczne zakładu energetycznego w sprawie przyłączania obiektów do sieci energetycznej.
- Obowiązujące normy:
- N SEP –E004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa
- PN – IEC- 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (seria norm )
- PN-90/E-05023 Oznaczanie identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi