

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ZAGOSPODAROWANIE TERENU PLACU REKREACYJNEGO**

## ZASADY OGÓLNE

### *1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych*

Przedmiotem specyfikacji są techniczne warunki dotyczące wykonania, odbioru technicznego następujących robót budowlanych wg nomenklatury Wspólnego Słownika Zamówień:

[Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).]

CPV:

45000000-7	Roboty budowlane
45111300-1	Roboty rozbiórkowe
45111200-0	Roboty ziemne
45233200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45112723-9	Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
45112700-2	Roboty w zakresie kształtowania terenu
45112500-0	Usuwanie gleby
45112300-8	Rekultywacja gleby
45316100-6	Instalowanie urządzeń oświetlenia

Specyfikacja w/w robót została ujęta, w sposób szczegółowy, w poszczególnych rozdziałach:

rozdział II	– Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze
rozdział III	– Roboty ziemne
Rozdział IV	- chodniki, dojścia
Rozdział V	- roboty kamieniarskie
rozdział VI	- elementy małej architektury
rozdział VII	- nasadzenia
rozdział VIII	- wiata na rowery
rozdział IX	- oświetlenie
rozdział X	- monitoring

## **1.2. Wykaz aktów prawnych, norm i przepisów branżowych**

### **1.2.1. Prawo budowlane**

**Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118** Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity). Zmiana: Dz.U. z 2006.170.1217, Dz.U.2007.88.587, Dz.U.2007.99.665

**Dz.U. z 2001 r. Nr 138, poz. 1554** Rozporządzenie z dnia 19 listopada 2001 r. W sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego

**Dz.U. z 2003 r. Nr 132, poz. 1231** Rozporządzenie z dnia 23 czerwca 2003 r. Wzór protokołu obowiązkowej kontroli.

**Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1134** Rozporządzenie z dnia 3 lipca 2003 r. Książka obiektu budowlanego.

**Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072** Rozporządzenie z dnia 2 września 2004 r. Nowelizacja: Dz.U. 2005r., Nr 75, poz. 664 W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

**Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1127** Rozporządzenie z dnia 23 czerwca 2003 r. Wzory: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanych prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę.

**Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126** Rozporządzenie z dnia 23 czerwca 2003 r. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953** Rozporządzenie z dnia 26 czerwca 2002 r. Nowelizacja: Dz.U. 2004.198.2042 Dziennik budowy, montażu i rozbiórki, tablica informacyjna oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

**Dz.U. z 2001 r. Nr 138, poz. 1554** Rozporządzenie z dnia 19 listopada 2001 r. Rodzaje obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.

**Dz.U. z 2002 r. Nr 179, poz. 1494** Rozporządzenie z dnia 9 października 2002 r. Szczegółowy tryb przeprowadzania kontroli działania organów administracji architektoniczno-budowlanej oraz wzór protokołu kontroli i sposób jego sporządzania.

**Mon. Pol. z 1996 r. Nr 19, poz. 231** Zarządzenie z dnia 12 marca 1996 r. Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielane przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

**Dz.U. z 2002 r. Nr 174, poz. 1423** Rozporządzenie z dnia 16 października 2002 r. Nadanie pracownikom organów nadzoru budowlanego uprawnień do nakładania grzywien w drodze mandatu karnego.

**Dz.U. z 2003 r. Nr 180, poz. 1758** Ustawa z dnia 9 lipca 2003 r. Gwarancja zapłaty za roboty budowlane

### **1.2.2. Warunki techniczne**

**Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690. Zmiany: Dz. U. 2003 r., nr 33, poz. 270, Dz. U. 2004 r., nr 109, poz. 1156**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

**Dz.U. z 1999 r. Nr 74, poz. 836**

Rozporządzenie z dnia 16 sierpnia 1999 r. Warunki techniczne użytkowania budynków mieszkalnych.

### **1.2.3. Wyroby budowlane**

**Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.

**Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087**

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. System oceny zgodności.

**Dz.U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011**

Rozporządzenie z dnia 11 sierpnia 2004 r. Systemy oceny zgodności, wymagania, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposób oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE.

**Dz.U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041**

Rozporządzenie z dnia 11 sierpnia 2004 r. Sposoby deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób znakowania ich znakiem budowlanym.

**Dz.U. z 2004 r. Nr 237, poz. 2375**

Rozporządzenie z dnia 14 października 2004 r. Europejskie aprobaty techniczne oraz polskie jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania.

**Dz.U. z 2004 r. Nr 249, poz. 2497**

Rozporządzenie z dnia 8 listopada 2004 r. Aprobaty techniczne oraz jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania.

**Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881** Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. Wyroby budowlane.

**Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1368** Rozporządzenie z dnia 14 maja 2004 r. Kontrola wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu.

**Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1387** Rozporządzenie z dnia 14 maja 2004 r. Próbkę wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu.

**Dz.U. z 2004 r. Nr 180, poz. 1861** Rozporządzenie z dnia 29 lipca 2004 r. Sposób prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych.

**Dz.U. z 2004 r. Nr 237, poz. 2374** Rozporządzenie z dnia 14 października 2004 r. Europejskie aprobaty techniczne oraz polskie jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania.

**Mon. Pol. Z 2004 r. Nr 48, poz. 829** Obwieszczenie z dnia 5 listopada 2004 r. Wykaz jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykaz wytycznych do europejskich aprobat technicznych.

#### **1.2.4. Ochrona przeciwpożarowa**

**Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229** Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. Ochrona przeciwpożarowa. Tekst pierwotny: Dz. U. z 1991 r. Nr 81, poz. 351

**Dz.U. z 2003 r. Nr 121, poz. 1139** Rozporządzenie z dnia 16 czerwca 2003 r. Przeciwpowarowe zaopatrzenie w wodę oraz drogi powarowe.

**Dz.U. z 2006 r. Nr 50, poz. 563** Rozporządzenie z dnia 21 kwietnia 2006 r. Ochrona przeciwpożarowa budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

**Dz.U. z 2003 r. Nr 121, poz. 1137** Rozporządzenie z dnia 16 czerwca 2003 r. Uzgadnianie projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej

**Dz.U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041** Rozporządzenie z dnia 11 sierpnia 2004 r. Sposoby deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób znakowania ich znakiem budowlanym.

#### **1.2.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

**Dz.U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94** Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. Tekst pierwotny: Dz. U. z 1974 r. Nr 24, poz. 141

**Dz.U. z 2003 r. Nr 107, poz. 1004** Rozporządzenie z dnia 29 maja 2003 r. Minimalne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa.

**Dz.U. z 2004 r. Nr 16, poz. 156** Rozporządzenie z dnia 14 stycznia 2004 r. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy czyszczeniu powierzchni, malowaniu natryskowym i natryskiwaniu cieplnym.

**Dz.U. z 2002 r. Nr 204, poz. 1723** Rozporządzenie z dnia 6 listopada 2002 r. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy obsłudze obrabiarek skrawających do metali.

**Dz.U. z 1996 r. Nr 114, poz. 545** Rozporządzenie z dnia 10 września 1996 r. Wykaz prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet.

**Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650** Rozporządzenie z dnia 26 września 1997 r. Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy. Tekst pierwotny: Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844

**Dz.U. z 1998 r. Nr 115, poz. 744** Rozporządzenie z dnia 28 lipca 1998 r. Ustalanie okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy

oraz sposób ich dokumentowania, a także zakres informacji zamieszczanych w rejestrze wypadków przy pracy.

**Dz.U. z 2001 r. Nr 118, poz. 12063** Rozporządzenie z dnia 20 września 2001 r. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

**Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401** Rozporządzenie z dnia 6 lutego 2003 r. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**Dz.U. z 1954 r. Nr 13, poz. 51** Rozporządzenie z dnia 19 marca 1954 r. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy obsłudze przenośników.

**Dz.U. z 1954 r. Nr 15, poz. 58** Rozporządzenie z dnia 20 marca 1954 r. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy obsłudze żurawi.

**Dz.U. z 2000 r. Nr 36, poz. 409** Rozporządzenie z dnia 14 kwietnia 2000 r. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy obsłudze obrabiarek do drewna.

**Dz.U. z 2009 r. Nr 40, poz. 470** Rozporządzenie z dnia 27 kwietnia 2000 r. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy pracach spawalniczych.

**Dz.U. z 2000 r. Nr 26, poz. 313** Rozporządzenie z dnia 14 marca 2000 r. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy ręcznych pracach transportowych.

**Dz.U. z 1998 r. Nr 62, poz. 288** Rozporządzenie z dnia 28 maja 1996 r. Rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

**Dz.U. z 2002 r. Nr 132, poz. 1115** Rozporządzenie z dnia 30 lipca 2002 r. Wykaz chorób zawodowych, szczegółowe zasady postępowania w sprawach zgłaszania podejrzenia, rozpoznawania i stwierdzania chorób zawodowych oraz podmioty właściwe w tych sprawach.

**Dz.U. z 2002 r. Nr 217, poz. 1833** Rozporządzenie z dnia 29 listopada 2002 r. Najwyższe dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

**Dz.U. z 2001 r. Nr 124, poz. 1362** Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. Państwowa Inspekcja Pracy. Tekst pierwotny: Dz. U. z 1981 r. Nr 6, poz. 23 Tekst jednolity: Dz. U. z 1985 r. Nr 54, poz. 276

Elementy wyposażenia placów zabaw muszą spełniać wymagania podanych niżej norm z grupy

PN-EN 1176 i 1177 oraz wymagania prawa budowlanego i ustawy o ogólnym bezpieczeństwie produktów z dnia 12 grudnia 2003 r.:

PN-EN 1176-1/2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie - Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań;

### **1.3. Warunki obmiaru i płatności**

#### **1.3.1. Obmiar**

#### **robót**

Ogólne zasady obmiaru robót powinny uwzględniać założenia ogólne zawarte w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR) z zachowaniem zasad obmiarowania poszczególnych branż przywołanych w założeniach szczegółowych KNR i ze zwróceniem uwagi na warunki specjalne wyszczególnione osobno w w/w KNR dla wybranych robót i elementów robót. Jednostki obmiarowe: należy stosować ogólnie przyjęte w kosztorysowaniu jednostki wyspecyfikowane w formie tabelarycznej w części ogólnej opisującej zakres i układ katalogów KNR odpowiednich branż.

Wyszczególnienie robót objętych jednostką przedmiarowo-obmiarową powinno być zgodne z kolejnością technologiczną wykonywania robót, podawać ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych, wskazywać podstawy wyceny – tabele, kolumny KNR odpowiednich branż dla ustalenia szczegółowego opisu robót lub też zawierać wprost szczegółowy opis obejmujący wyszczególnienie i opis czynności składowych zwłaszcza w przypadku stosowania odmiennych technologii wykonania niż te przywołane w katalogach lub gdy technologia wykonania robót określana jest odrębnie przez producentów lub dostawców np. urządzeń, maszyn, materiałów czy komponentów.

Przyjmuje się, że podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową i ustalona dla danej pozycji kosztorysowej na podstawie dostępnych katalogów: Katalogów Nakładów Rzeczowych (KNR), Kosztorysowych Norm Nakładów Rzeczowych (KNNR), Katalogów Norm Pracy (KNP) lub też udokumentowanych kalkulacji własnych wykonawcy. Ustala się, że za cenę jednostkową przyjmuje się cenę wykonania danej roboty obejmującą koszty wynikające z nakładów bezpośrednich odpowiednich katalogów dla następujących składników: R (robocizna), M (materiały z kosztami zakupu), S (sprzęt technologiczny niezbędny dla wykonania robót) oraz narzutów Kp (kosztów pośrednich), Z (zysku kalkulacyjnego).

Cena jednostkowa powinna obejmować całokształt kosztów związanych z wykonaniem robót opisanych daną pozycją kosztorysową w szczególności z uwzględnieniem wszelkich kosztów dodatkowych nie wyspecyfikowanych w odnośnych katalogach a koniecznych dla poniesienia z punktu widzenia technologii realizacji robót.

#### 1.4. Dokumentacja budowy

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane dokumentacja budynku powinna zawierać :

- projekt budowlany wraz z ostateczną decyzją pozwolenia na budowę lub dowód zgłoszenia robót .
- projekt zagospodarowania placu budowy i organizacji budowy zatwierdzony i uzgodniony przez uprawnionych rzeczoznawców i instytucje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie
- wymagane dopuszczenia materiałów i urządzeń do obrotu w budownictwie
- dziennik budowy wraz protokołami odbioru robót zanikających , zagęszczenia , czyszczenia, badań i sprawdzeń;
- dokumentację powykonawczą
- protokoły odbioru kominiarskiego, ppoż i sanepid.

zgłoszenie o zakończeniu budowy i gotowości do odbioru

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

☐ Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz dwa komplety SST.

☐ Dokumentacja projektowa

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia i przedstawienia Inwestorowi do akceptacji wykazu materiałów i wyrobów budowlanych, wraz z niezbędnymi aprobatami technicznymi, których zamierza użyć do wykonania przewidzianych umową robót, a także jest zobowiązany do wykonania dokumentacji określającej w sposób jednoznaczny przewidziany zakres i sposób prowadzenia robót, a także użyte materiały, urządzenia,

sprzęt.

Wykonana dokumentacja ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

Przed przystąpieniem do sporządzenia w/w dokumentacji, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania bieżącego przeglądu stanu technicznego terenu inwestycji, w celu aktualizacji zawartych w w/w dokumentacji ustaleń.

W trakcie wykonywania robót, przed przystąpieniem do wbudowywania lub montażu gotowych robót budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia wszystkich wymiarów na budowie.

Wykonawca jest zobowiązany, w cenie umowy, oprócz w/w, opracować dokumentację:

- projekt organizacji i harmonogram robót;
- projekt zaplecza technicznego budowy.

☐ Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa – zaakceptowana przez Zamawiającego, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy o wykonanie robót, a wymagania wyszczególnione 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 "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu inwestycji, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy inwestycji wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

☐ 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 wykonywanie robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie konieczne 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 własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

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

#### Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie inwestycji, w pomieszczeniach biurowych, 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.

#### Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

#### Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich

wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

- Zabezpieczenie obiektu

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu inwestycji w okresie trwania realizacji aż do zakończenia prac i odbioru ostatecznego.

Koszt zabezpieczania nie podlega dodatkowej zapłacie.

Inwestor zobowiązany jest usuwać z terenu inwestycji wszelkie urządzenia i sprzęty kolidujące z wykonywanymi pracami, o ile jest to możliwe. Pozostałe sprzęty należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i pyłami. Koszt zabezpieczenia sprzętu ponosi inwestor.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz pokryje koszty naprawy.

- Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywieziona z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu inwestycji w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

☐ Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa pozwoli na zastosowanie różnych rodzajów materiałów, lub ze względu na koszt dostępności itp., możliwe jest zastosowanie innego materiału.

Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamianie zastosowania konkretnego materiału i uzyska jego oraz projektanta pisemną akceptację.

☐ Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

## **1.6. Odbiór robót**

### **1.6.1. Ogólne zasady odbioru**

#### **☐ Odbiór częściowy**

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

#### **☐ Odbiór ostateczny (końcowy)**

- Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 1.6.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

### **1.6.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
  - recepty i ustalenia technologiczne,
  - dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ) – jeśli ustalono ich konieczność z inspektorem nadzoru,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty

na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

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

#### Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie "Odbiór ostateczny robót".

### **1.7. Kontrola jakości robót**

#### Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na terenie inwestycji wraz z oznakowaniem robót,
  - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na terenie inwestycji z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne, rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

#### Zasady kontroli jakości robót

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

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem

badania materiałów i robót ponosi Wykonawca.



#### Badania i pomiary

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

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



#### Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.



#### Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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



#### Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają 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 SST.

- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

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

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### ☐ Dokumenty budowy

##### - Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. 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 Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego zatwierdzonej przez niego, a sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej,
  - uzgodnienie przez Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru,
- 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 w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarów) 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 inwestycji z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone

Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru 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 sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

- Pozostałe dokumenty budowy

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

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

- Przechowywanie dokumentów budowy

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

☐ badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich

- należy wykonać badanie materiałów, które będą użyte do wykonywania zaprawy

☐ badania w czasie robót

- Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki

## ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE

### 2.1. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru prac budowlanych -

#### 2.2.1. *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

##### 2.1.1. Zakres prac

Przedmiotem specyfikacji są techniczne warunki dotyczące wykonania, odbioru prac przygotowawczych w ramach zagospodarowania placu rekreacyjnego.

Rzuty i zakres opracowania przedstawiono w projekcie budowlanym i wykonawczym. Z opracowania wyłączono realizację placu pod tężnię solankową, pergole, oraz kładki przez ciek wodny.

- Ogólny zakres robót:
  - ścięcie, karczowanie i wywózka krzewów;
  - składowanie humusu z wykopów pod ścieżki, place obiekty małej architektury;
  - wywózka nadmiaru i zbędnego humusu na miejsce składowania;
  - wywózka gruzu;
  - przygotowanie terenu pod realizację ścieżek, placów, obiektów małej architektury, wiaty na rowery, ukształtowanie terenu pod zakładane trawniki, oraz powierzchnie z nasadzeniami krzewów ozdobnych;
  - przygotowanie terenu w lokalizacji oświetlenia oraz słupów z kamerami do monitoringu;

W zakres w/w robót wchodzi wykonanie oraz odbiór przez upoważnione osoby.

Wytyczne warunków technicznych wykonania i odbioru przeznaczone są dla:

- zamawiającego, użytkownika i nadzoru autorskiego
- przedsiębiorstwa wykonującego w/w zakres robót

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić aktualność dokumentacji projektowej wraz z uwzględnieniem wszystkich ewentualnych uzupełnień. Przed rozpoczęciem czynności związanych z robotami jw. należy zapoznać się dokładnie z treścią niniejszych wytycznych wraz z normami i przepisami ujętymi w niniejszym opracowaniu. Roboty wykonywać ściśle wg wytycznych technologicznych producenta. Wywóz humusu i gruzu i innych odpadów np. roślinnych uzgodnić z właścicielem miejsc ich składowania.

# ROBOTY ZIEMNE

### Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru prac budowlanych

#### 3.1. *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 3.2. **Przedmiot**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami ziemnymi przy wykonywaniu nawierzchni utwardzonych, realizacji małej architektury, wiaty na rowery w ramach zagospodarowania placu rekreacyjnego. Rzuty i zakres robót przedstawiono w projekcie budowlanym i wykonawczym. Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

#### 3.3. **Zakres robót**

- Wykopy szerokoprzestrzenne płytkie pod nawierzchnie utwardzone wykonywane mechanicznie
- Wykopy wąskoprzestrzenne płytkie pod cokoły ogrodzenia wykonywane mechanicznie i ręcznie
- Wykopy wąskoprzestrzenne płytkie pod sieci uzbrojenia
- Wykopy wąskoprzestrzenne głębokie pod sieci uzbrojenia
- Wykopy wąskoprzestrzenne płytkie pod fundamenty stołów do gier w szachy [3]
- Wykopy wąskoprzestrzenne pod płytę ławy/stopy fundamentowe wiaty rowerowej [1]
- wykopy wąskoprzestrzenne pod fundamenty pod murek-siedzisko [1], murek schody [1]
- wykopy wąskoprzestrzenne pod fundamenty pod ławki: zwykłe [9] z zestawem solarnym [3], bujane z zadaszeniem [2], tablice informacyjne [4], kosze na odpadki [11]

#### 3.4. **Materiały - z wykopów**

Humus, ziemia, gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, drewno, elementy metalowe (złom stalowy i kolorowy).

#### 3.5. **Sprzęt**

Koparka przedsiębierna, spycharka, łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, wciągarki ręczne lub elektryczne.

### 3.6. Transport

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

### 3.7. Wykonanie robót

Prace ziemne wykonywać mechanicznie oraz ręcznie. Przy rozległych lub głębokich wykopach należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia. Roboty ziemne prowadzić na podstawie projektu, uwzględniającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych. Przed rozpoczęciem robót w bezpośrednim sąsiedztwie sieci uzbrojenia kierownik budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane i ich sposobu wykonania. Bezpieczną odległość kierownik budowy ustali, w razie potrzeby, w porozumieniu z właściwą jednostką. W razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji należy niezwłocznie przerwać prace i ustalić z jednostką zarządzającą dalszy sposób wykonywania robót. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie. Miejsca robót należy oznakować i ogrodzić.

Wykopy zaleca się wykonywać w okresie suchym. Temperatura powietrza w miejscu pracy nie powinna przekraczać 28 °C. W przypadku napotkania, w poziomie posadowienia, gruntów spoistych i małospoistych należy je zabezpieczyć przed zalaniem wodą i odkopywać ręcznie przed zabetonowaniem. Wykopy wykonywane będą koparkami podsiębiernymi na odkład.

Fundamenty zasypać gruntem rodzimym z wykopów bez odpadków budowlanych i innych zanieczyszczeń, zwłaszcza organicznych. Wykopy zasypywać niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych warstwami grubości 20 cm starannie je zagęszczając. W okresie zimowym ilość brył zmarzniętych w zasypce ograniczyć do 15% jej objętości.

Przekopy, powstałe poniżej przewidzianego poziomu posadowienia wypełnić gruntem zagęszczonym. Grubość warstwy zagęszczanej przy pracach ręcznych nie większa niż 15 cm, walcami zwykłymi 20 cm, walcami okołkowanymi, wibratorami i ubijakami mechanicznymi 40 cm.

Prace polegające na ukształtowaniu terenu, skarpy i inne elementy nawierzchni terenu winne być skorelowane z elementami wbudowanymi, takimi jak np. murki siedziska, nurki-schody, oraz punkt widokowy będący podniesionym terenem. Miejsca przeznaczone na tablice prezentacyjne lokalnych twórców mają pozostać zrealizowane jak cały teren zielony z ustawioną tablicą informacyjną „miejsce na prezentacje twórców lokalnych”.

Prace ziemne należy rozpocząć od zdjęcia warstwy gruntów nienośnych (humus) z powierzchni wykopów, ze zgromadzeniem ich na działce za zgodą właścicieli. Część humusu zostanie później wykorzystana do rekultywacji terenu, budowy, a pozostała może być wywieziona i użyta w innym miejscu lub rozplantowana na miejscu. W miejsce usuniętych gruntów nienośnych należy nawieźć grunty umożliwiające ich zagęszczenie do  $J_s \geq 0,95$ . Roboty ziemne prowadzić w szalunkach. Przewiduje się 90 % prac wykonać mechanicznie a 10 % ręcznie.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z normą branżową BN-83/8836-02

„Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z Polską Normą PN-81/B-10725 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przed realizacją nasadzeń należy usunąć warstwę humusu zgodnie z zapisami rozdziału VII.

Istniejące przewody – kable elektroenergetyczne zabezpieczyć rurami Arota w miejscu skrzyżowań ze ścieżkami i placami.

Place pod tężnię i pergole należy pozostawić do czasu, gdy Zamawiający podejmie decyzję o ich realizacji – wg odrębnego opracowania i procedury formalno-prawnej.

### **3.8. Kontrola jakości**

Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonanych wykopów i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu. Po zasypaniu wykopów zasyp powinien być zagęszczony, a wynik potwierdzony badaniami (wskaźnik zagęszczenia gruntu (wg CBR  $\geq 0,98$ ))

### **3.9. Jednostka obmiaru**

Powierzchnia (m<sup>2</sup>).

Szt. – wykopy pod słupki

Kubatura (m

### **3.10. Odbiór robót**

Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy

### **3.11. Podstawa płatności**

Zapisane w dzienniku budowy - m<sup>2</sup> m<sup>3</sup> po odbiorze robót

### **3.12. Przepisy związane**

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

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

4.1. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru prac budowlanych - zagospodarowanie placu rekreacyjnego w Krzyżanowicach dz. 66/86, AM-1,

4.2. 4.1.1. *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 4.1.2. Zakres prac

Przedmiotem specyfikacji są techniczne warunki dotyczące wykonania, odbioru technicznego robót brukarskich w ramach zagospodarowania placu rekreacyjnego . Rzuty i zakres robót przedstawiono w projekcie budowlanym i wykonawczym.

- Ogólny zakres robót:
  - wykonanie utwardzonych nawierzchni dojazdów pieszych oraz dojazdów pieszych z dopuszczeniem ruchu kołowego dla służb miejskich, ratunkowych oraz dojazdu gospodarczego wraz z podbudową, ułożeniem warstwy odsączającej;
  - wykonanie ław betonowych z oporem pod obrzeża chodnikowe i placów [typu Eco bord 78] ;
  - obsadzenie obrzeży typu Eco bord 78 na dojazdach pieszych, placach w taki sposób, aby umożliwić naturalny spływ wód opadowych na przyległe tereny zielone ;
  - ułożenie warstw podbudowy z geowłókniny, piasku gruboziarnistego, tłuczni i kłosa w obszarze chodników i placów;
  - ułożenie nawierzchni żwirowo-tłuczniowej grubości 5 cm w obszarze chodników i placów;

W zakres w/w robót wchodzi wykonanie oraz odbiór przez upoważnione osoby.

Wytyczne warunków technicznych wykonania i odbioru przeznaczone są dla:

- zamawiającego, użytkownika i nadzoru autorskiego
- przedsiębiorstwa wykonującego w/w zakres robót

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić aktualność dokumentacji projektowej wraz z uwzględnieniem wszystkich ewentualnych uzupełnień.

Przed rozpoczęciem czynności związanych z robotami jw. należy zapoznać się dokładnie z treścią niniejszych wytycznych wraz z normami i przepisami ujętymi w niniejszym opracowaniu.

Roboty wykonywać ściśle wg wytycznych technologicznych producenta OBRZEŻY.

## **– ROBOTY KAMIENIARSKIE –**

### **5.1.1.           *Ogólne wymagania dotyczące robót***

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **5.1.2.   Przedmiot**

Przedmiotem specyfikacji są techniczne warunki dotyczące wykonania, odbioru technicznego robót kamieniarskich w ramach zagospodarowania placu rekreacyjnego. Rzuty i zakres robót przedstawiono w projekcie budowlanym i wykonawczym. Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### **5.1.3.   Zakres robót**

- murek siedzisko – płyty kamienne [granit szary] wg załączników w projekcie
- murek schody – płyty kamienne [granit szary] wg załączników w projekcie

### **5.1.4.   Materiały - wyroby budowlane**

Rodzaj nawierzchni – stopnice - płyty kamienne granitowe płomieniowane kalibrowane gr 8 cm – kolor szary, oraz podstopnice gr 6cm – płyty kamienne niegładzone granitowe gr 6 cm;

Podbudowa - podsypka piaskowa stabilizowana cementem Pierwszy stopień wykonać na ławie fundamentowej [załącznik rysunkowy], ostatni stopień zabezpieczyć krawężnikiem granitowym [8x25 cm] na ławie betonowej z oporem. Pierwszy stopień spoziomować z nawierzchnią chodnika [żwirowo-tłuczniową], ostatni stopień zrównać z warstwą humusu pokrytą trawą.

### **5.1.5.   Sprzęt**

Koparka przedsiębierna, spycharka, sprzęt i maszyny do ubijania i zagęszczania.

### **5.1.6.   Transport**

Samochód ciężarowy, samochód wywrotka.

### **5.1.7. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu prac betoniarskich do fundamentu należy prowadzić zapis danych meteorologicznych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na okresy poniżej +5°C i powyżej +25°C. W przypadku konieczności wykonywania robót betoniarskich poza przedziałem temperatur od +5°C do +25°C należy postępować wg szczegółowych wytycznych podanych w instrukcji ITB w porozumieniu i inspektorem nadzoru. Mieszanke betonową należy zagęścić, w deskowaniu przed rozpoczęciem wiązania, mechanicznie wibratorami

pogrążalnymi. Odległość sąsiednich zagłębień wibratorów nie powinna być większa niż 1,5 promienia skuteczności jego oddziaływania. Grubość układanych warstw mieszanki nie powinna przekraczać 0,75 promienia oddziaływania wibratora (30 do 50 cm). Dla uniknięcia zamknięcia kropel wody należy rozprowadzić po powierzchni deskowania odpowiedni środek antyadhezyjny. Wznowienie betonowania powinno nastąpić nie później niż po 3 godz. lub gdy beton zwiąże całkowicie. w przypadku wznowienia betonowania po dłuższej przerwie powierzchnię styku należy oczyścić z luźnych elementów, zanieczyszczeń i zatłuszczeń oraz starannie nawilżyć wodą. W okresie dojrzewania betonu należy zapewnić jego ochronę przed działaniem promieni słonecznych, uszkodzeniami mechanicznymi oraz utrzymywać właściwą wilgotność zgodnie z PN-63/B-06251. Beton powinien być utrzymywany w dużej wilgotności przez okres 7 dni. Odkryte powierzchnie betonu powinny być chronione przed działaniem wód gruntowych przez okres 4 dni od momentu wykonania. Podczas prac naprawczych istniejących elementów betonowych należy z powierzchni starego betonu usunąć luźne elementy, skorodowane wierzchnie warstwy i nakuć młotkami. Przed przystąpieniem do betonowania należy 8 – 12 godz. intensywnie nawilżać stary beton. Przed ułożeniem nowej warstwy stary beton powinien być wilgotny, lecz bez wody na powierzchni. Należy narzucić ciekłą warstwę zaczynu cementowego przed ułożeniem świeżego betonu. Prace przy podbudowie pod stopnice z płyt kamiennych wykonywać w okresie bezdeszczowym wg zasady: ułożenie płyty startowej na zaprawie cementowej na fundamencie, następnie ułożenie podstopnicy, wyrównanie i zagęszczenie ręczne podbudowy pod stopnicową płytę kamienną, ułożenie płyty podstopnicowej, znowu wyrównanie podbudowy pod kamienną płytę stopnicową. Bezwzględnie pamiętać o ręcznym zagęszczaniu podbudowy oraz kontroli poziomów układania stopnic. Trasowanie płyty kamiennych po łuku z zachowaniem szerokości fugi nieprzekraczającej szerokości 5-6 mm. Pod murek siedzisko wykonać fundament 30 cm nad teren projektowany, szerokość fundamentu 25 cm [załącznik graficzny].

#### **5.1.8. Kontrola jakości**

Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonanych wykopów i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu. Po zasypaniu wykopów zasyp powinien być zagęszczony, a wynik potwierdzony badaniami (wskaźnik zagęszczenia gruntu (wg CBR  $\geq 0,98$ ))

Roboty betonarskie fundamentu i deskowanie winny być odebrane przez inspektora nadzoru.

Przed rozpoczęciem betonowania fundamentu należy dokładnie sprawdzić deskowania pod kątem wytrzymałości i stateczności.

Jakość betonu powinna być stwierdzona w protokole z kontroli jakości. Badanie dotyczy wytrzymałości oraz jakości pod względem zagęszczenia i jednolitości struktury.

Łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu. Należy sprawdzić wymagane grubości otuliny.

Miejsce przerw roboczej w betonowaniu winny być przewidziane w projekcie robót i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Płyty kamienne winny być przycięte zgodnie z rysunkiem [załącznik graficzny] z dopuszczeniem tolerancji 1-2

mm. Grubość płyt kamiennych stopnicowych musi być grubości 8 cm, natomiast płyty podstopnicowe mogą mieć tolerancję do ok. 3 mm. Materiał płyt stopnicowych nie może być mieszany – projekt przewiduje kilka rodzajów wielkości płyt granitowych w zależności i kolejności układania. Załączony rysunek pokazuje parametry poszczególnych płyt stopnicowych wraz z kątami dla poszczególnych krawędzi

#### 5.1.9. Jednostka obmiaru

##### murek schody

Powierzchnia (m<sup>2</sup>). - 22,3

**Stopnice:** - Szt. – płyta oznaczona P1 – 22 sztuki [grubości 8 cm], płyta oznaczona P2 – 22 sztuki [grubości 8 cm], płyta oznaczona P3 – 22 sztuki [grubości 8 cm], płyta oznaczona P4 – 22 sztuki [grubości 8 cm], płyta oznaczona P5 – 1 sztuka [grubości 8 cm], płyta oznaczona P6 – 1 sztuka [grubość 8 cm], płyta oznaczona P7 – 1 sztuka [grubość 8 cm];

**podstopnice:** – zalecenie – długość ok 50 cm, szerokość ok. 14 cm, grubość 6 cm - ilość ok. 91 sztuk

Kubatura płyt kamiennych: stopnice (m<sup>3</sup>) 1,78, podstopnice: (m<sup>3</sup>) -0,38

Długość (mb) 9,38 do 8,49 m

##### murek siedzisko

Powierzchnia płyt kamiennych siedziska (m<sup>2</sup>). - 1,225

Szt. – płyta 100x35 cm - grubości 8 cm – 2 sztuki, płyta 149x35 – grubości 8 cm – 1 sztuka

Kubatura (m<sup>3</sup>) 0,098

Długość (mb) 2,20 m

#### 5.1.10. Odbiór robót

Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy

#### 5.1.11. Podstawa płatności

Zapisane w dzienniku budowy - m<sup>2</sup> m<sup>3</sup> po odbiorze robót

#### 5.1.12. Przepisy związane – patrz spis w części ogólnej – Rozdz.I

## ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

Uwaga! Należy zastosować wyłącznie wyroby i urządzenia, posiadające wszelkie wymagane prawem aprobaty, atesty i dopuszczenia. Dobór materiałów i technologia wykonania ściśle wg wskazań producenta.

### 6.1.1. *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 6.1.2. Zakres prac

Przedmiotem specyfikacji są techniczne warunki dotyczące dostawy, montażu wykonania, odbioru technicznego wykonania elementów małej architektury w ramach zagospodarowania placu rekreacyjnego .

Rzuty i zakres robót przedstawiono w projekcie wykonawczym oraz w załącznikach.

### 6.1.3. Materiały - wyroby budowlane

Zaprojektowano następujące elementy wyposażenia terenu:

1. stoły z siedziskami do gry w szachy terenowe – [3 sztuki];
2. kosze parkowe miejskie z cokółem i pokrywą – [11 sztuk] przykładowo wg Załączników;
3. ławki typu parkowego [9 sztuk] – przykładowo wg Załączników;
4. ławki z zestawem solarnym [3 sztuki] – przykładowo wg Załączników;
5. ławki bujana z zadaszeniem [2 sztuki] – przykładowo wg załącznika
6. tablice regulaminowa i informacyjna [ 2 + 2 sztuki];
7. skupisko głązów narzutowych
8. stojaki metalowe na rowery

### 6.1.4. CZĘŚĆ OGÓLNA

6.1.4.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

6.1.4.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania małej architektury.

6.1.4.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

6.1.4.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu:

Montaż elementów małej architektury (wyposażenia).

#### 6.1.4.5. Określenia podstawowe i definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

#### 6.1.4.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót wykonywanych na tej budowie podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

Wszystkie materiały wykorzystywane w robotach powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania).

#### 6.1.5 Wyposażenie

**Stoły z siedziskami do gry w szachy(warcaby) terenowe:**

Wysokość całkowita stołu z blatem do gry w szachy [m]: 0,72

wielkość blatu do gry w szachy terenowe: 1,0 x 1,0 m

grubość blatu – 8-9 cm

wysokość siedziska przy stole do gry w szachy terenowe – 0,45 m

wielkość siedziska a x b – 0,4 x 0,4 m, grubość 38 mm;

Opis techniczny:

- konstrukcja stołu z blatem do gry w szachy – stopa żelbetowa pod blat żelbetowy – stopa podstawy kotwiona do stóp fundamentowych – 4x stopa fundamentowa betonowa 20x20 cm h~50 cm, zbrojona 4Ø10, w osi pręt gwintowany pod montaż postumentu stołu betonowego. Blat stołu z betonu szlifowanego i impregnowanego. Płaszczyzny czołowe blatu zabezpieczone kątownikiem z krawędzią wyobloną 4x4 cm.

Każdy blat zaopatrzony w plansze typową do gier w szachy tradycyjne. Pod blatem należy zamontować stalową kasetę z zamknięciem na figury szachowe oraz kasetę na warcaby. [wg załącznika graficznego rys. Sz-1]

- siedzisko drewniane na „nodze” betonowej z desek gr 38 mm malowanych farbami wodoodpornymi na kolor orzech,

Ilość stołów – 3 sztuki

ilość siedzisk – 12 sztuk

#### **Kosz na śmieci:**

Wysokość całkowita [m]: 1,10

Pojemność [l]: 0,30

wysokość pojemnika – 48 cm

średnica wkładu – 28 cm

Opis techniczny:

- konstrukcja kosza wykonana ze stali malowanej proszkowo na kolor czarny z „zadaszeniem” oraz pojemnikiem typu „psi pakiet”.
- pojemnik ocynkowany ogniowo i malowany proszkowo na kolor czarny.

Ilość – 11 sztuk

#### **Ławka typu parkowego stalowa z oparciem z listwami drewnianymi :**

Wymiary urządzenia (dług. x szer.) [m]: 1,96 x 0,64-0,68

Wysokość urządzenia [m]: 0,73-0,78

Opis techniczny:

- konstrukcja ławki wykonana z rury zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej proszkowo na kolor antracyt,
- siedzisko wykonane z listew drewnianych, lakierowanych w kolorze dąb;
- stopy fundamentowe pod każdą z czterech nóg ławki

- ilość ławek – 9 kompletów;

**Ławka typu parkowego stalowa z oparciem z listwami drewnianymi :**

Wymiary urządzenia (długość x szer.) [m]: 1,99 x 0,8, w tym siedzisko – 1,50 x 0,4 m

Wysokość urządzenia [m]: 0,83

Opis techniczny:

- konstrukcja ławki wykonana z rury zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej proszkowo na kolor antracyt, stelaż ławki z blach stalowych malowanych proszkowo na kolor antracyt,;
  - siedzisko wykonane z listew drewnianych, lakierowanych w kolorze dąb;
- stopy fundamentowe żelbetowe w rozstawie zapodanym przez producenta;
  - ławka wyposażona w panel solarny o mocy 160W i bank energii 33Ah oraz w 2 porty USB;
  - ilość ławek – 3 komplety;

**Ławka typu parkowego stalowa z oparciem z listwami drewnianymi :**

Wymiary urządzenia (długość x szer.) [m]: 1,99 x 0,8, w tym siedzisko – 1,50 x 0,4 m

Wysokość urządzenia [m]: 0,83

Opis techniczny:

- konstrukcja ławki wykonana z rury zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej proszkowo na kolor antracyt, stelaż ławki z blach stalowych malowanych proszkowo na kolor antracyt,;
  - siedzisko wykonane z listew drewnianych, lakierowanych w kolorze dąb;
- stopy fundamentowe żelbetowe w rozstawie zapodanym przez producenta;
  - ławka wyposażona w panel solarny o mocy 160W i bank energii 33Ah oraz w 2 porty USB;
  - ilość ławek – 3 komplety;

**Ławka bujana z zadaszeniem:**

Wymiary urządzenia (długość x szer.) [m]: 1,80-2,00 x 1,5, w tym siedzisko – 1,40 – 1,65 x 0,5 m

Wysokość urządzenia [m]: 1,92

Opis techniczny:

- konstrukcja ławki wykonana z profili drewnianych, lakierowanych w kolorze dąb
- siedzisko wykonane z listew drewnianych, lakierowanych w kolorze dąb;

zadaszenie wykonane na konstrukcji ławki – drewniane lub brezentowe

- stopy fundamentowe żelbetowe w rozstawie zapodanym przez producenta – głębokość posadowienia – min. 0,8 m;
- ilość ławek – 2 komplety;

**tablice regulaminowe i informacyjne:**

Wysokość całkowita [m]: 2,15

szerokość i wysokość tablicy [m]: 0,62 x 1,02

Opis techniczny:

- konstrukcja wykonana z rurek stalowych ocynkowanych i malowanych w kolorze szarym RAL7045 – słupek stalowy nośny z Ro60.,
- tablice z płyty PCV, litery w kolorze czarnym. Tablice i regulamin zaopatrzone w logo Wiszni Małej oraz w daszek nad tablicami

ilość – tablica regulaminowa – 2 sztuki, tablica informacyjna – 2 sztuki

### **skupisko głazów narzutowych**

powierzchnia zajęta przez głazy narzutowe – ok. 30 m<sup>2</sup>

wysokość utworzona przez głazy narzutowe – 0,7 m

Opis techniczny:

- skupisko głazów narzutowych z dużych kamieni dostępnych na terenie gminy – forma otoczków. Kamienie powinny być nie mniejsze niż średnica ok. 40 cm, im większe tym lepiej.

Pod ułożenie głazów narzutowych należy przygotować podłoże uniemożliwiające ruch kamieni – po zdjęciu humusu należy teren wyłożyć geowłókniną oraz warstwą pospółki zmieszanej z klinцем. Głazy narzutowe układać dowolnie z zachowaniem ich bezpiecznej stabilizacji, oraz w taki sposób, aby korzystanie z nich [wchodzenie] nie powodowało zagrożeń dla zdrowia. Głazy nie powinny być zbyt gładkie. Pomiędzy głazy należy ułożyć mniejsze kamienne bule, aby ustabilizować całą konstrukcję.

#### **6.1.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

##### **6.1.6.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3**

Do wykonania montażu ławek parkowych może być użyty dowolny sprzęt. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

##### **6.1.6.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

##### **6.1.6.3. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4**

Transport materiałów musi odbywać się w sposób zabezpieczający przewożone elementy przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Pakowanie, przechowywanie i transport powinien być realizowany wg instrukcji Producenta dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

#### 6.1.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

6.1.7.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

6.1.7.2. Organizacja robót

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

#### 6.1.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

6.2. Kontrola jakości robót wykonania polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami.

W celu oceny jakości ławek, tablic regulaminowych, koszy na odpadki czy stołów do gier w szachy terenowe należy sprawdzić:

a) Zgodność z instrukcją producenta

b) Zgodnie z obowiązującymi normami bezpieczeństwa

#### 6.1.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

6.1.9.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

6.1.9.2. Jednostka obmiarowa

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji kosztorysowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### 6.1.10. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

6.1.10.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8.

6.1.10.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

6.1.10.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

6.1.11. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

6.1.12. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

6.1.13. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

– zgodności wykonania z dokumentacją projektową, – prawidłowości wykonania ,

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

#### 6.14.1. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

6.1.14.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

6.1.14.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- prawidłowy montaż.

#### 6.1.15. DOKUMENTY ODNIESIENIA

6.1.15.1. Dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

## Rozdział VII

### 7.1 Przedmiot ST

# **NASADZENIA NA PLACU REKREACYJNYM**

### 7.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót:

- Sadzenia krzewów.

w ramach realizacji zamówienia zgodnie z dokumentacją projektową

### 7.3 Przedmiot i zakres robót objętych w ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy sadzeniu roślin.

### 7.4 Określenia podstawowe

Określenia niżej podane są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

Ponadto:

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój,

Humus – wierzchnia warstwa gleby zawierająca min. 2 % części organicznych,

Materiał roślinny – sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich,

Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi korzeniami rośliny,

Forma pienna – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną,

Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości,

### 7.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonywanych robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami technicznymi, wiedzą i sztuką budowlaną oraz sztuką dendrologiczną.

### 7.6 Wymagania dotyczące właściwości materiałów

#### 7.6.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima [humus] – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyrmach nie przekraczających 2 m wysokości lub gdy będzie nadmiar wywieziona we wskazane miejsce jej

zmagazynowania;

#### Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, czyli przetworzony materiał florystyczny powstały w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych, bez dopuszczenia odpadów zwierzęcych, których zawartość przekroczyłaby 5% całej masy kompostowej i winna być zgodna z wymaganiami normy BN-73/0522-01, natomiast ewentualny torf w ilości nie większej niż 15% całej masy kompostowej winien odpowiadać normie jako komponent do wyrobu kompostu – PN-G-98011.

Dopuszcza się kompost z kory drzewnej oraz kory sosnowej zmieszanej z glebą lecz nie więcej niż 15% masy kompostowej.

#### 7.6.2 Krzewy

Gatunki roślin wskazane do nasadzeń;

- Jałowiec Sabiński [*Juniperus sabina* 'Tamariscifolia']; gleby ubogie w substancje odżywcze – nawapienne i piaszczyste; - ilość 78 sztuk
- irga pozioma (*Cotoneaster horizontalis*), gleba żyzna przepuszczalna lekko kwaśna; - ilość 25 sztuk
- Jałowiec pospolity (*Juniperus communis*) – ilość – 42 sztuki
- rododendrony/azalie do maksymalnie 1,5 m pH-4,5-6 - Podłoże do rododendronów musi być kwaśne i przepuszczalne. - ilość 50 sztuk
- Ostrokrzew kolczasty (*Ilex aquifolium*) gleba próchniczna gliniasta lub wapienna pH 6.1-6.7, obojętne pH 6.8-7,0 lub lekko zasadowa pH 7,0-7,2; - ilość 25 sztuk
- forsycja (*Forsythia Vahl*) – gleba lekka, żyzna i utrzymująca wilgoć najlepiej o pH w zakresie obojętności 6.8-7.7. ilość 3 sztuki
- tamaryszek drobnokwiatowy [*tamarix parviflora*] – najlepsze gleby to lekkie, piaszczyste i przepuszczalne – ilość 3 sztuki
- pozostały teren jeśli stan jego nawierzchni został naruszony należy poddać rekultywacji i posianiu przez [najlepiej] rośliny łąkowe miododajne. Szczególną uwagę należy zwrócić na istniejący drzewostan, pozostałe po ścięciach pniaki i gniazda pszczół oraz innych owadów. Miejsca te należy pozostawić bez żadnej ingerencji co najmniej 1.5 od każdego z nich lub o promieniu 1,5 m od każdego z nich.

#### 7.7. Wymagania dotyczące jakości roślin

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normami, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Materiał roślinny musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Rośliny muszą być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i

odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pnem, koroną i bryłą korzeniową. Materiał musi być zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki.

Sadzonki krzewów powinny posiadać cechy takie jak:

- minimum dwukrotne szkółkowanie,
- wyraźnie uformowany pąg szczytowy przewodnika,
- wyraźny i prosto ukształtowany przedłużony przewodnik z przyrostu ostatniego roku,
- skupiony i prawidłowo rozwinięty system korzeniowy, z licznymi drobnymi korzeniami na korzeniach szkieletowych,
- nie uszkodzona bryła korzeniowa,
- brak znamion formowania krzewów;

Wady niedopuszczalne:

- uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe na liściach i całym krzewie,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- przerosty korony w stosunku do pnia,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,

Nawozy mineralne

Nawozy powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu, oraz z podaniem pH) a także nazwą producenta i atestem lub certyfikatem, oraz krajem pochodzenia. Nawozy winny być zabezpieczone przed zawilgoceniem, zbryleniem zanieczyszczeniem zarówno w czasie transportu jak i w czasie przechowywania. Nawozy winny odpowiadać zapotrzebowaniu każdej roślinie wg wymagań podanych dla konkretnych roślin.

Ściółkowanie

Należy stosować ściółkowanie czyli pokrywanie powierzchni gleby zrębkami lub mieloną korą w celu zmniejszenia parowania wody, oraz w celu utrudnienia rozwoju chwastów, poprawy sprawności roli oraz zapobieżenia erozji wodnej i wietrznej. Rodzaj ściółkowania należy dobrać do każdego rodzaju roślin wg zaleceń „producenta roślin i wymagań podanych w fachowej literaturze.

#### 7.8. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

#### 7.9. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

#### 7.10. Wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Transport może być zlecony firmie, która dostarczy sadzonki oraz materiał glebowy i ściółkowy w ilości wynikającej z przygotowanego podłoża i potrzeb odnośnie dystansu w nasadzeniach. W projekcie podano orientacyjną powierzchnię i ilość sadzonek na wskazanej powierzchni. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inżyniera/ 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 Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### 7.11. Wymagania dotyczące przewozu materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów roślinnych może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych roślin i nawozów. W czasie transportu rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej oraz pędów – dotyczy to roślin z bryłą korzeniową i roślin w pojemnikach. W czasie transportu rośliny należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemarznięciem. Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być niezwłocznie sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i przewiewnym, a w razie suszy podlewać. Transport poszczególnych gatunków winien odbywać się zgodnie z zalecaniami „producenta” sadzonek, tak aby nie dopuścić do zniszczenia materiału roślinnego, a w razie gdyby to nastąpiło Wykonawca bierze na siebie naprawienia szkód.

#### 7.12 WYKONANIE ROBÓT

##### 7.12.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”.

### 7.12.2 Krzewy

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- pora sadzenia – na zlecenie Zamawiającego, ale zgodnie z zaleceniami „producenta” roślin,
- miejsce sadzenia – zgodnie z dokumentacją projektową – pokazano stanowiska dla roślin wraz z ilością i gatunkami na każdej z powierzchni,
- dołki lub nawierzchnia po ściągniętym humusie pod krzewy powinna być zaprawiona ziemią urodzajną zgodną dla danego gatunku roślinnego;

zakładając, że będą to pojedyncze dołki dla krzewów liściastych – należy przewidzieć okrąg o średnicy ok. 0,3 m i gł. 0,4 m,

- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się od 0 do 5 cm głębiej jak w szkółce.
- uszkodzenia części kreniowej lub złamania należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować misę o średnicy ok 50 cm
- - rośliny należy podlać wodą w przeliczeniu na 1 krzew od 30 l do 50 l. Podlewanie powtórzyć po ok. 30 minutach. Zaleca się do podlewania stosować wodę deszczową z tzw. mauserów.
- Rośliny obsypać dookoła warstwą ściółki (kora lub zrąbki) o gr. ok. 8 cm zgodnie z wymaganiami dla określonej rośliny;
- sprawdzić czy rośliny nie uległy uszkodzeniu, a w razie uszkodzenia należy usunąć uszkodzenia ostrymi sekatorami;

Pielęgnacja po sadzeniu

W czasie tzw. gwarancyjnym określonym przez Zamawiającego należy pielęgnować nasadzone rośliny :

- podlewając,
- odchwaszczając,
- nawożąc zgodnie z wymaganiami dla określonego gatunku roślin,
- usuwaniu niepożądanych odrostów korzeniowych,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych roślin,
- wymianie zniszczonych zabezpieczeń,
- przycinaniu sanitarnemu

### 7.13. Kontrola jakości robót

#### 7.13.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”. Zamawiający może uznać, że Wykonawca nie wywiązuje się z obowiązku pielęgnacji w sposób należyty, w trakcie trwania pielęgnacji. W takiej sytuacji Zamawiający sporządzi protokół ze stwierdzeniem wad w realizacji części zamówienia i zlecenie na wykonanie prac zgodnie z zakresem. W takim wypadku Wykonawca nie może żądać dodatkowego wynagrodzenia z tytułu usunięcia występujących nieprawidłowości. Jeżeli Wykonawca nie usunie wad, Zamawiający może zlecić usunięcie ich stronom trzecim. Podstawą zniszczeń i uszkodzeń nie wynikających z winy Wykonawcy może być rejestracja z monitoringu.

#### 7.14. Krzewy

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod rośliny,
- zastosowaniu zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, zaś odnośnie odległości sadzonych roślin od zaleceń „producenta roślin”,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z ST oraz normami: PN-87/R-67022, PN-87/R-67023 i PN-76/9125-01,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości krzewów z dokumentacją projektową,
- jakości posadzonego materiału.

Kontrola robót w okresie gwarancyjnym dotyczy:

- częstotliwości i jakości zabiegów pielęgnacyjnych co wynika z umowy czasowej kontroli roślin.

#### 7.15. OBMIAR ROBÓT

##### 7.15.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”.

##### 7.15.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonania posadzenia i pielęgnowania krzewu.

#### 7.16 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

#### 7.17. PODSTAWA PŁATNOŚCI

##### 7.17.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”.

##### 7.17.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa liściastego obejmuje:

- zakup i transport materiałów na miejsce wykonania robót,

- wyznaczenie miejsc sadzenia,
- wykopanie i zaprawienie dołów,
- sadzenie krzewów,
- ściółkowanie zrębkami lub korą,
- podlanie,
- uporządkowanie terenu nasadzeń.

Cena pielęgnacji 1 sztuki krzewu obejmuje:

- pielęgnację przez okres 1 roku od odbioru tj. podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, cięcia pielęgnacyjne i formujące, wymianę roślin obumarłych wraz z materiałem, uzupełnianie ściółki. Roczna pielęgnacja powinna być wyceniona osobno w odniesieniu do ceny nasadzeń.

#### 7.18. Przepisy związane

##### 7.18.1 Normy i zalecenia

- Zalecenia jakościowe opracowane i wydane przez Związek Szkółkarzy Polskich
- PN-G-98011 Torf rolniczy
- PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
- BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo -torfowy
- PN-78/G-98016 Torf ogrodniczy

##### 7.18.2 Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747 z późn. zmianami).

##### 7.18.3 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny

zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 1780 z późn. zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

#### 17.18.4 Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

## WIATA NA ROWERY

Uwaga! Należy zastosować wyłącznie wyroby i urządzenia, posiadające wszelkie wymagane prawem aprobaty, atesty i dopuszczenia. Dobór materiałów i technologia wykonania ściśle wg wskazań producenta.

### 7.1. *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 7.2. Zakres prac

Przedmiotem specyfikacji są techniczne warunki dotyczące wykonania, odbioru technicznego wykonania wiaty na rowery w ramach zagospodarowania terenu rekreacyjnego .

Rzuty, przekroje i elewacje oraz zakres robót przedstawiono w projekcie budowlanym i wykonawczym.

Wiatę zaprojektowano w konstrukcji drewnianej – słupowej zadaszonej łukowatymi płytami poliwęglanowymi litymi osadzonymi w konstrukcji aluminiowej [rozwiązanie systemowe].

Fundamenty – pod słupy drewniane zaprojektowano stopy fundamentowe żelbetowe z poziomem posadowienia 80 cm poniżej ukształtowanego terenu. Montaż słupów poprzez ocynkowane podstawy słupów.

Zadaszenie – lite płyty poliwęglanowe w ramach łukowych stalowych ocynkowanych/aluminiowych lub drewnianych.

Wiatą otwarta. Wiatą wyposażoną w rynny i rury spustowe – odprowadzenie wód opadowych w teren zielony.

Posadzka wiaty o nawierzchni żwirowo-tłuczniowej na klinu, tłuczniu i piasku gruboziarnistym ubitym do Is-0,98. Wierzchnia warstwa uwalowana. Przed wykonaniem nawierzchni należy zamontować stojaki na rowery – nie wskazano konkretnego producenta, ani wzoru stojaka na rowery – mają być trwale montowane do podłoża, wykonane z rur stalowych ocynkowanych – ilość stojaków min. na 14 pojazdów rowerowych. Teren wokół wiaty – murawa.

### 7.3. W zakres w/w robót wchodzi wykonanie oraz odbiór przez upoważnione osoby.

Wytyczne warunków technicznych wykonania i odbioru przeznaczone są dla:

- zamawiającego, użytkownika i nadzoru autorskiego
- przedsiębiorstwa wykonującego w/w zakres robót

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić aktualność dokumentacji projektowej wraz z uwzględnieniem wszystkich ewentualnych uzupełnień.

Przed rozpoczęciem czynności związanych z robotami jw. należy zapoznać się dokładnie z treścią niniejszych wytycznych wraz z normami i przepisami ujętymi w niniejszym opracowaniu.

Roboty wykonywać ściśle wg wytycznych technologicznych producenta.

## **TABLICE EDUKACYJNE**

Uwaga! Należy zastosować wyłącznie wyroby i urządzenia, posiadające wszelkie wymagane prawem aprobaty, atesty i dopuszczenia. Dobór materiałów i technologia wykonania ściśle wg wskazań producenta.

### **8.1.           *Ogólne wymagania dotyczące robót***

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## OŚWIETLENIE

Uwaga! Należy zastosować wyłącznie wyroby i urządzenia, posiadające wszelkie wymagane prawem aprobaty, atesty i dopuszczenia. Dobór materiałów i technologia wykonania ściśle wg wskazań producenta.

### 9.1. *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 9.1 Typ robót

45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia placu rekreacyjnego – ilość – 3 sztuki

#### 9.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót (wraz z zakupem) w zakresie budowy instalacji solarnej do zasilania oświetlenia placu rekreacyjnego

#### 9.3. Zakres Stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest załącznikiem do dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji instalacji oświetlenia solarne na terenie placu rekreacyjnego

#### 9.4. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych specyfikacją obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie instalacji solarnych do zasilania oświetlenia placu rekreacyjnego zgodnie ze zgłoszeniem zamiaru rozpoczęcia robót budowlanych w/w instalacji:

- posadowienie fundamentów i skrzynki na akumulatory
- montaż słupów wraz z elementami systemu solarne
- montaż opraw oświetleniowych, modułów fotowoltaicznych

#### 9.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 9.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Prace powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót ze specyfikacją. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniem Inwestora i Inspektora Nadzoru.

## 9.7. MATERIAŁY

### 9.7.1. Ogólne wymagania

Materiały do wykonania w/w robót stosować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu miejsca montażu. W czasie transportu i składania końce wszystkich rodzajów kabli i przewodów powinny być zabezpieczone przed wpływami środowiska. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectwo jakości, np.: aparat, przewody, urządzenia prefabrykowane czy techniczne, należy dostarczać wraz ze świadctwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

### 9.7.2. Materiały podstawowe

Podstawowe materiały przy budowie to:

a) słup cynkowany ogniowo, wielokątny, grubość ścianki min 4mm, wzmacniany przy podstawie, zdolny do przenoszenia obciążeń panelami fotowoltaicznymi i powierzchni bocznej oprawy oświetleniowej pod montaż systemu lampy solarnej w II strefie wiatrowej.

Wysokość słupa min. 2,5 m, całkowita wysokość lampy około 3 m, wysokość montażu oprawy oświetleniowej 2,75m

b) fundament prefabrykowany o wysokości min 150cm, dostosowany do przenoszenia obciążeń związanych z posadowieniem lampy solarnej o powyższych parametrach

c) oprawa oświetleniowa parkowa LED 30W, temp. barwowa (ok. 4500 – 5000K) Matryca diod LED zamknięta kloszem ze szkła hartowanego o stratności nie większej niż 2%. Obudowa oprawy - aluminium, waga nie większa niż 4,5 kg. Stopień ochrony nie gorszy niż IP65. temperatura pracy oprawy od -30oC do +50oC.

Oprawa wyposażona w możliwość sterowania natężeniem oświetlenia

d) panele fotowoltaiczne - 2 sztuki na słup - monokrystaliczne o mocy minimum 2 x 195Wp Panele pokryte szkłem hartowanym o niskiej zawartości żelaza oraz folią poprawiającą wytrzymałość termiczną modułów. Zabezpieczone mechanicznie ramą z anodowanego aluminium. Nie dopuszcza się zastosowania jednego panelu o większej mocy zamiast dwóch.

e) akumulatory AGM 12V min. o pojemności minimum 2 x 100Ah, instalowane pod ziemią w szczelnym pojemniku z tworzywa sztucznego, napięcie systemu 24V DC

f) regulator solarny 20A, z funkcją sterowania oświetleniem, pozwalając na zaprogramowanie 4 okresów czasowych w ciągu nocy, wyposażony w możliwość sterowania natężeniem oświetlenia, pracujący w trybie MPPT

g) konstrukcja do montażu paneli fotowoltaicznych.

h) wysięgnik do montażu oprawy oświetleniowej stalowy, obustronnie cynkowany, długość min. 0,40 m, możliwość obrotu wokół pionowej osi słupa - masztu po zamontowaniu oprawy oświetleniowej na wysięgniku i słupie.

## 9.8. SPRZĘT

### 9.8.1. Ogólne wymagania

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inwestora i Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym do tego typu robót. Roboty ziemne wykonywane w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych winny być wykonywane ręcznie. Ilość i jakość sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi dokumentacją techniczną i przewidywanym terminem realizacji.

### 9.8.2. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego

Wykonawca przystępujący do robót winien wykazać się możliwością korzystania z niżej wymienionego sprzętu:

- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny, - koparka 0,15mł,
- żuraw samochodowy 6t,
- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 12m, - ręczny sprzęt mechaniczny,

## 9.9. TRANSPORT

### 9.9.1. Ogólne wymagania

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźcowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć przed przewróceniem oraz przesuwaniem. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

### 9.9.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien posiadać /mieć możliwość z korzystania/ z następujących środków transportu:

- samochód dostawczy do 0.9 t,
- samochód skrzyniowy,
- przyczepa dłuź. do samochodów do 4,5t.

## 9.10. WYKONANIE ROBÓT

### 9.10.1. Wymagania ogólne

Pracę należy wykonać zgodnie z lokalizacją na projekcie zagospodarowania terenu, zgłoszeniem robót, przedmiarem robót, obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru robót oraz normami. Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni bezwzględnie znać i przestrzegać zasady bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do pracy powinien być przeprowadzony instruktaż z zakresu bhp, w czasie, którego należy szczegółowo omówić zagrożenia mogące wystąpić przy wykonywanych pracach. Prac montażowych nie wolno wykonywać w warunkach

zwiększających zagrożenie wypadkowe tj.:

- o zmroku
- podczas burzy
- w niesprzyjających warunkach atmosferycznych

Szczególną ostrożność należy zachować przy pracy w pobliżu innych czynnych linii elektroenergetycznych albo przy skrzyżowaniu z nimi.

#### 9.10.2. Montaż fundamentów

Prace ziemne mogą być wykonywane tylko po dokładnym ustaleniu ciągów instalacji podziemnych. Wykopy powinny być ogrodzone i oznaczone tablicami ostrzegawczymi i taśmą ochronną. Wykop należy wypełnić gruntem

żwirowo-piaskowym z zagęszczeniem do  $\rho = 0,5$  stosując 10-cio centymetrowe warstwy piasku i żwiru, które następnie utwardza się odpowiednim ubijakiem. Minimalna gęstość zasyпки 17 kN/m<sup>3</sup>.

#### 9.10.3. Montaż słupów

Dolną część słupa (cokół) osadzić na fundamencie i dokręcić śrubami mocującymi. Górną część zamocować na dolnej za pomocą śrub mocujących i przy wykorzystaniu sprzętu dźwigowego. Sprawdzić pion ustawienia słupa. Dokonać niezbędnych regulacji. Wykonać uziemienie słupa za pomocą pręta 6 mm połączonego za pomocą bednarki ze śrubami podstawy słupa.

#### 9.10.4. Montaż paneli PV

Podłączyć przewody do paneli zachowując odpowiednia polaryzację. Następnie przymocować konstrukcje paneli w odpowiednim miejscu słupa wraz z panelami

#### 9.10.5. Montaż opraw

Przed montażem opraw należy uprzednio zamontować wysięgnik oraz przeprowadzić przez niego przewody zasilające oprawy. Następnie do opraw wprowadzić przewody i podłączyć je zachowując odpowiednia polaryzację. Zamocować oprawę na wysięgniku pod kątem.

#### 9.10.6. Montaż akumulatorów

Akumulatory należy zamontować w obudowie przy fundamencie słupa w pozycji poziomej, po uprzednim wyłożeniu izolacją termiczną obudowy. Akumulatory połączyć szeregowo. Następnie podłączyć odpowiednie przewody do uprzednio zaprogramowanego sterownika. Sterownik zamontować tak, aby umożliwić łatwy dostęp do niego przez drzwiczki rewizyjne. Zabezpieczyć drzwiczki otworu rewizyjnego przed nieupoważnionym otwieraniem za pomocą specjalnych wkrętów.

#### 9.10.7. Ochrona od porażeń

Nie ma potrzeby ochrony od porażeń, bo instalacja hybrydowa pracuje przy napięciu bezpiecznym.

#### 9.11. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 9.11.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej, jakości wykonywanych robót. Wykonawca winien wykonać pełny zakres badań na budowie w celu wskazania zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z niniejszą specyfikacją. Wykonawca przed przystąpieniem do badań winien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. W oparciu o przeprowadzone badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań. Wykonawca powinien powiadomić na piśmie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej (zasypywanie wykopów z fundamentem), którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

##### 9.11.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien uzyskać od producentów deklaracje zgodności CE, jeżeli dotyczy, zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektora Nadzoru, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulujących i przedstawić świadectwa testowania.

##### 9.11.3. Badania w czasie wykonywania robót

Badaniom w czasie wykonywania robót powinny podlegać te fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych. Przy przewodach sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów według których zostały wykonane, na podstawie deklaracji zgodności CE, atestów protokołów odbioru albo innych dokumentów.

Należy także dokonać:

- sprawdzenia ciągłości żył roboczych oraz zgodności polaryzacji,
- sprawdzenie poprawności montażu słupów, konstrukcji pod moduły fotowoltaiczne oraz opraw oraz ich właściwego ustawienia,
- pomiarów natężenia oświetlenia;

##### 9.11.4. Badania po wykonaniu robót

W przypadku pozytywnych wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na nie wykonywanie badań po wykonaniu robót.

#### 9.12. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy wykonać w oparciu o dokumentację i dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### 9.13. ODBIÓR ROBÓT

Przy przekazywaniu oświetlenia parkowego do eksploatacji Wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty:

- protokoły odbioru robót zanikających,
- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności użytych materiałów
- instrukcje montażu lub eksploatacji istotnych elementów
- wypełniony dziennik budowy (w przypadku gdy jest prowadzony),
- kosztorys powykonawczy - jeżeli wymaga tego umowa.

Odbiór robót odbywać się powinien w oparciu o:

- przepisy prawa budowlanego,
- terminowość wykonania robót,
- warunki techniczne odbioru robót,
  - przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

### 9.14. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 9.14.1. Normy

1. *PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg - Część 1. Wybór klas oświetlenia.*
2. *PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg - Część 2. Wymagania oświetleniowe.*
3. *PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg - Część 3. Obliczenia parametrów oświetleniowych.*
4. *PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze.*
5. *PN-EN 60598-1 Oprawy oświetleniowe - Część 1: Wymagania ogólne i badania.*
6. *PN-EN 40-1:2002 Słupy oświetleniowe - terminy i definicje*
7. *PN-EN 40-3:2004 Słupy oświetleniowe*
8. *PN-EN 40-5:2004 Słupy oświetleniowe*
9. *PN-EN 60904-1:2007 Elementy fotowoltaiczne*
10. *PN-EN 61215:2005 Naziemne moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego*
11. *PN-EN 61727:2002 Systemy fotowoltaiczne (PV)*

### 9.15. UWAGI

Przy realizacji prac należy:

- w czasie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisy BHP,
- roboty prowadzić w sposób wykluczający zagrożenie, .
- po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

## MONITORING

Uwaga! Należy zastosować wyłącznie wyroby i urządzenia, posiadające wszelkie wymagane prawem aprobaty, atesty i dopuszczenia. Dobór materiałów i technologia wykonania ściśle wg wskazań producenta.

### 10.1. *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 10.2. Rodzaj instalowanych materiałów i urządzeń

Materiały i urządzenia przeznaczone do budowy przedmiotowego systemu zostały dobrane do potrzeb Zamawiającego. Wszystkie elementy systemu muszą być kompatybilne, ściśle współpracując ze sobą tworząc jeden spójny system.

Kamery megapixelowe

- (min. 4Mpix);
- o kącie obrotu automatycznego poziomego do 355° i pionowego 90° 30°/s;
- Zasilane panelem solarnym;
- Z przechowywaniem danych w chmurze do ok. 30 dni;
- Odległość nocnego widzenia do min. 20 m;
- Obiektyw szerokokątny przechyłny 6 mm'
- Zoom optyczny 4x;
- Moc obliczeniowa min. 1T;
- Konfiguracja systemu: IOS7.1, Android 4,0 i wyższa;
- Materiał powłoka metaliczna z farbą plastikową – kolor biały;
- Zasilacz ładowania: 5V2A;
- Wejście systemu audio poprzez mikrofon np. 38dB, wyjście audio np. 8Ω3W;
- Przekaz danych – bezprzewodowo na wskazany smartphone, komputer lub inne źródło odbioru danych wskazane przez Zamawiającego.
- Montaż na słupkach stalowych ocynkowanych, kotwionych do słupków żelbetowych. Słupki wysokości 3 m, poziom montażu kamer 2,75 m, powyżej montaż panela solarnego [np. 6W ETFE] ustawionego na najlepszy odbiór promieni słonecznych. Panel winien mieć funkcje mogącą zasilać kamerę również w dni pochmurne. Należy uwzględnić magazynowanie energii.

### 10.3. Składowanie materiałów i urządzeń.

W zakres prac Wykonawcy wchodzi dostawa urządzeń i materiałów potrzebnych do wykonania instalacji monitoringu CCTV wraz z ich odpowiednim magazynowaniem. Wszystkie znajdujące się na terenie obiektu robót materiały i urządzenia powinny być składowane w oryginalnych opakowaniach, w warunkach zgodnych z zaleceniami

producenta, oraz w sposób zapobiegający pogorszeniu się ich właściwości technicznych. Materiały wrażliwe na wpływy atmosferyczne powinny być przechowywane w pomieszczeniach i odpowiednio zabezpieczone. Przy wyborze miejsca przechowywania materiałów a zwłaszcza urządzeń należy mieć na względzie ich dużą wartość materialną. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na podany przez producenta termin użycia (instalacji) materiałów i urządzeń. Niedopuszczalne jest instalowanie materiałów posiadających niewłaściwe parametry np.:

zawilgoconych, skorodowanych, o niewłaściwej geometrii itp.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu miejsc montażu – słupy wsporcze. Zaleca się, aby materiały dostarczać bezpośrednio przed montażem.

#### 10.4. Utrzymanie i kontrola jakości

Wymagana w projekcie i obowiązujących przepisach jakość instalacji powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien umożliwiać dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji inwestycji. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

#### 10.5. SPRZĘT

Roboty związane z wykonawstwem okablowania, jak i montażu urządzeń mogą być realizowane mechanicznie bądź ręcznie. Wykonawca instalacji powinien dysponować też specjalistyczną aparaturą do wykonania pomiarów wymaganych przez normy i wymienionej w dokumentacji techniczno-ruchowej instalowanych urządzeń.

Aparatura i sprzęt :

- powinny być sprawne technicznie,
- powinny być używane zgodnie z ich przeznaczeniem,
- powinny być używane w warunkach otoczenia (temperatura, wilgotność itd.) określonych w instrukcjach obsługi,
- powinny posiadać aktualne atesty (o ile są wymagane).

Należy uniemożliwić dostęp do nich osobom nieuprawnionym. Pracownicy Wykonawcy powinni być przeszkoleni (dotyczy to zwłaszcza monitoringu). Przed rozpoczęciem pracy oraz przy zmianie obsługi ww. urządzenia powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie

budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

#### 10.6. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone środkami transportu odpowiednio dostosowanymi, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem czy lub pogorszeniem się ich właściwości technicznych. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz nadmiernymi wstrząsami lub drganiami.

#### 10.7. ROBOTY

Ze względu na charakter realizowanego systemu, który jest systemem bezpieczeństwa, wykonawca systemu powinien posiadać koncesję MSWiA w zakresie usług ochrony osób i mienia realizowanych w formie zabezpieczenia technicznego. Roboty powinny być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach, posiadających licencje pracowników zabezpieczenia technicznego. Na żądanie Inwestora wykonawca dostarczy potwierdzenie posiadania koncesji oraz dowody swoich kwalifikacji.

#### 10.8. Obowiązki wykonawcy robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót.

Wykonawstwo robót powinno uwzględniać:

- ◆ wymagania określone w odnośnych normach, przepisach oraz warunkach wykonania i odbioru technicznego robót
- ◆ zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- ◆ wymagania techniczne i zalecenia producentów materiałów i urządzeń,
- ◆ wymagania techniczne i zalecenia zawarte w certyfikatach zgodności, przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ◆ przepisy ochrony przeciwpożarowej,
- ◆ przepisy dotyczące pracy przy urządzeniach związanych z monitoringiem;
- ◆ wymagania i zalecenia inspektora nadzoru.
- ◆ stosować sprawne narzędzia, sprzęt, aparaturę, materiały i urządzenia posiadające aktualne świadectwa dopuszczenia, atesty i certyfikaty,
- ◆ pracownicy powinni być przeszkoleni pod kątem BHP,

Wykonawca obowiązany jest do wykonania instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, funkcjonalne, formalne i estetyczne.

#### 10.9. Montaż kamer do obserwacji zewnętrznej.

Kamery do obserwacji zewnętrznej montować w obudowach ochronnych przewidzianych w projekcie lub dedykowanych w komplecie do konkretnej kamery. Kamery w obudowach mocować w sposób trwały do konstrukcji słupów z wykorzystaniem standardowych uchwytów i adapterów i/lub elementów dedykowanych do

nietypowych miejsc instalacji. Do zamocowania obudowy należy użyć kotew umożliwiających montaż obudów w konkretnej lokalizacji na słupie.

Aby zamontować kamerę z obiektywem w obudowie zewnętrznej należy:

- odkręcić śruby mocujące górną część obudowy,
- zamocować kamerę wraz z obiektywem (UWAGA: korpus obiektywu nie może dotykać grzałki. Należy zachować min. 4mm odstępu nad powierzchnią grzałki),
- kable zasilające należy wprowadzić poprzez dławiki uszczelniające do wnętrza obudowy. Konstrukcja ww. dławików jest przewidziana tylko do uszczelnienia kabli o przekroju kołowym. Inny kształt przewodu nie gwarantuje prawidłowego uszczelnienia obudowy,
- podłączyć zasilanie grzałki do płytki zaciskowej znajdującej się na szynie montażowej,
- po wykonaniu wszystkich podłączeń należy sprawdzić czy połączenia uziemiające,
- po wykonaniu wszystkich podłączeń i regulacji kamery i obiektywu (jeśli jest dla danej kamery wymagana) należy zamknąć górną część obudowy dokręcając śruby mocujące. Moment dokręcający powinien być tak dobrany, aby uszczelka pokryw po skręceniu zapewniała szczelność, bez nadmiernego ściśnięcia.

10.10. Lokalizacja stanowiska podglądu winna być ustalona z użytkownikiem.

10.11. Wykonawca wykonuje i przekazuje Zamawiającemu dokumentację powykonawczą, oraz dokumenty potwierdzające sprawność urządzeń wraz z nośnikiem prezentacyjnym.

#### 10.12.. Próby i badania

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty procedur prób i badań dla uruchomienia wstępnego i końcowego, osobno dla każdej wydzielonej instalacji teletechnicznej.

Wszystkie elementy systemu CCTV podlegają kontroli i sprawdzeniom. Na wszystkich połączeniach kablowych zasilania należy wykonać pomiary elektryczne (rezystancji, uziemienia, izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej – jeśli trzeba). Wyniki prób i badań zamieścić w odpowiednich protokołach.

#### 10.13. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót.

Kontrola jakości wykonania instalacji słaboprądowych powinna obejmować:

- zgodność zastosowanych materiałów i urządzeń z normami i certyfikatami,
- poprawność ułożenia ewentualnych ciągów kablowych [pomiędzy kamerą a panelem solarnym],
- poprawność wykonania połączeń przewodów i kabli,
- poprawność lokalizacji i poprawność zainstalowania elementów i urządzeń,

#### 10.14. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość instalacji . Jednostką obmiarową jest komplet robót.

#### 10.15. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli wszystkie pomiary, badania i próby dały wynik pozytywny. W przypadku niezadowolającej jakości robót wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki, wymiany i przekładki instalacji.

Do odbioru końcowego wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły z prób i testów,
- dokumentację techniczno – ruchową,
- instrukcje obsługi i konserwacji zainstalowanych urządzeń i systemów.

Wykonawca przeszkoli personel wskazany przez zamawiającego w zakresie obsługi instalowanego systemu.

#### 10.16. PRZEPISY I NORMY

1. Ustawa z dnia 20 marca 2009r. o bezpieczeństwie imprez masowych.
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 10.01.2011r w sprawie utrwalania przebiegu imprez masowych.
3. PN-EN 50132-7 Systemy alarmowe. - Systemy dozoru CCTV
4. PN-E 50132-5 Systemy alarmowe – Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 5: Teletransmisja.
5. Norma BN-84/8984-10 „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne”.
6. PN-IEC 60364-4-443: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
7. Wymagania techniczne na okablowanie strukturalne, Ministerstwo Łączności, Warszawa 1997. Załącznik nr 23 do rozporządzenia Ministra Łączności z dn. 04.09.1997 r.

Przykładowy zestaw: [https://allegro.pl/oferta/kamera-solarna-gsm-3g-4g-lte-sim-8mp-8mpx-16173567322?reco\\_id=76a2acb9-6556-11ef-a0c8-fee3f50ca2ca&sid=1147bbb04b955b96a226cab2e664258d9124ef0862320b2d7366fdd6604cf017](https://allegro.pl/oferta/kamera-solarna-gsm-3g-4g-lte-sim-8mp-8mpx-16173567322?reco_id=76a2acb9-6556-11ef-a0c8-fee3f50ca2ca&sid=1147bbb04b955b96a226cab2e664258d9124ef0862320b2d7366fdd6604cf017)