

**EGZ. 1**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	ZAGOSPODAROWANIE TEREUNU W MIEJSCOWOŚCI SOKOŁOWO W RAMACH ZADANIA PN.: „MODERNIZACJA DROGI GMINNEJ I ZAGOSPODAROWANIE TERENU NA OBSZARZE, W KTÓRYM FUNKCJONOWAŁY ZLIKWIDOWANE PPGR”
BRANŻA	BUDOWLANA
NAZWA OPRACOWANIA	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Sokołowo, 87-400 Golubiu-Dobrzyniu,
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY:	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 040503_2 GM. GOLUB-DOBRZYŃ OBREB EWIDENCYJNY: 040503_2.0017 SOKOŁOWO DZIAŁKI EWIDENCYJNE NR: 040503_2.0017.48/3, 040503_2.0017.48/15
INWESTOR:	GMINA GOLUB-DOBRZYŃ PLAC 1000-LECIA 25 87-400 GOLUB-DOBRZYŃ

AUTOR:	inż. Paweł Czarnecki Nr upr. KUP/0054/PWBKb/16 w specjalności: konstr.-budowlanej
DATA OPRACOWANIA:	STYCZEŃ 2024r

**S P E C Y F I K A C J A T E C H N I C Z N A
W Y K O N A N I A I O D B I O R U R O B Ó T
B U D O W L A N Y C H**

--

**Zagospodarowanie terenu w miejscowości Sokołowo w ramach
zadania pn.:
"Modernizacja drogi gminnej i zagospodarowanie terenu na
obszarze, w którym funkcjonowały zlikwidowane PPGR"**

LOKALIZACJA : **Działka nr 48/3 i 48/15 obręb 0017 Sokołowo,
jednostka ewidencyjna 040503_2
Gmina Golub – Dobrzyń**

INWESTOR : **Gmina Golub – Dobrzyń**

ADRES **Pl. 1000-lecia 25;87-400 Golub-Dobrzyń**

AUTOR :

Golub – Dobrzyń, styczeń 2024 r.

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania: Zagospodarowanie terenu w miejscowości Sokołowo w ramach zadania pn.: "Modernizacja drogi gminnej i zagospodarowanie terenu na obszarze, w którym funkcjonowały zlikwidowane PPGR"

2. ZAKRES SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót będących przedmiotem specyfikacji technicznej.

2.1 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

a) Roboty budowlane budynku świetlicy, w tym:

- Roboty ziemne – korytowanie pod nawierzchnie,
- Roboty ziemne, wykopy pod fundamenty,
- Wykonanie podbudowy w postaci warstw podsypkowych,
- Montaż obrzeży bezpiecznych,
- Wykonanie ogrodzeń,
- Wykonanie fundamentów pod urządzenia zabawowe,
- Montaż urządzeń zabawowych,
- Montaż elementów parkowych (ławki, kosze na odpadki),
- Montaż oświetlenia zewnętrznego
- Budowa nawierzchni z tłucznia kamiennego,
- Wykonanie trawnika,

3. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

3.1 Organizacja robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca wykonywania robót w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Po przejęciu terenu budowy Wykonawca skutecznie i całodobowo zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób trzecich. Wszelkie konsekwencje z tytułu nieodpowiedniego zabezpieczenia terenu budowy obciążają Wykonawcę. Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

3.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę własności w okresie trwania robót i będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez niego szkody. Teren zajęty na czas trwania robót zostanie przekazany Zamawiającemu w stanie określonym w umowie. W przypadku powstania szkód w zasięgu prowadzonych robót, Wykonawca dokona ich naprawy, a w przypadku niemożności ich naprawienia poniesie koszty odszkodowania lub zadośćuczynienia.

3.3 Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób

lub własności innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Zgodnie z ustawą o odpadach Wykonawca przejmuje odpowiedzialność za wytworzone w czasie realizacji zadania odpady, ich segregację, transport, składowanie i utylizację, oraz zobowiązuje się do przestrzegania wydanych w tym zakresie przepisów, a na żądanie Zamawiającego zobowiązany jest przedstawić stosowne dowody dotyczące składowania i utylizacji. W ramach niniejszego zadania nie wykazano w przedmiarach ilości odzysku materiałów wtórnych, wszelkie korzyści wynikłe z tego tytułu są zyskiem Wykonawcy, co powinno być przez niego uwzględnione w cenie ofertowej. Wszelkie koszty poniesione z tytułu segregacji, transportu, składowania i utylizacji odpadów powinny być uwzględnione w cenie ofertowej.

3.4 Materiały szkodliwe dla otoczenia

W trakcie realizacji zadania nie dopuszcza się użycia materiałów, które są szkodliwe dla pracowników i otoczenia, o wartościach większych od dopuszczalnych, określonych przepisami szczegółowymi.

3.5 Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych. 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:

- Potrzeby socjalne, maszyny, narzędzia oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego,
- Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej,
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy,
- 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,
- Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

3.6 Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Inwestor wskaże teren na którym Wykonawca będzie mógł zorganizować zaplecze na potrzeby budowy, oraz udostępni Wykonawcy odpowiednie pomieszczenia socjalno – magazynowe. Przygotowanie pomieszczeń socjalno – magazynowych leży po stronie Wykonawcy w porozumieniu z Inwestorem. Przed opuszczeniem placu budowy Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić ww. pomieszczenia do stanu pierwotnego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

3.7 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Ponieważ roboty wykonywane będą na terenie zamkniętym dlatego w trakcie wykonywania robót nie przewiduje się zmiany organizacji ruchu na terenie przylegającym do budowy.

3.8 Ogrodzenia

W dalszym ciągu tej specyfikacji.

3.9 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Oznakowaniem ostrzegawczym oraz niezbędnymi barierami ochronnymi na czas prowadzenia robót ziemnych.

4. KLASYFIKACJA ROBÓT WG. CPV

Grupa robót

- a) 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- b) 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- c) 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- d) 45223300-9 Roboty budowlane w zakresie parkingów
- e) 45212172-2 Roboty budowlane w zakresie ośrodków rekreacyjnych
- f) 45112723-9 Roboty budowlane w zakresie placów zabaw
- g) 45112710-5 Roboty budowlane w zakresie kształtowania terenów zielonych

5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podstawowe określenia w Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami
Inżynier Budowy – przedstawiciel Zamawiającego na budowie, upoważniony do pełnienia nadzoru nad procesem inwestycyjnym i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją zadania.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zamówienia.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji i kosztorysu ślepego.

Inspektor Nadzoru – osoba powołana przez zamawiającego do działania jako Inspektor Nadzoru upoważniony jest wydawać kierownikowi budowy lub kierownikowi robót polecenia, potwierdzone wpisem do dziennika budowy, dotyczące: usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń, wykonania prób lub badań, także wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych, oraz przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzonych robót budowlanych i dowodów dopuszczenia do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych oraz urządzeń technicznych,

Książka Obmiarów – zeszyt służący do wpisywania przez Kierownika Budowy obmiarów dokonywanych robót.

Dziennik Budowy – książka służący do wpisywania przez Kierownika Budowy, Inżyniera Budowy oraz inne osoby upoważnione uwag dotyczących realizacji budowy.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót z dopuszczalnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo do danego rodzaju robót budowlanych.

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania. Aprobata techniczna powinna zawierać w szczególności:

- 1) podstawę prawną,
- 2) identyfikację techniczną i nazwę handlową wyrobu oraz nazwę i adres wnioskodawcy,

- 3) przeznaczenie, zakres i warunki stosowania wyrobu oraz, w miarę potrzeb, warunki jego użytkowania i konserwacji,
- 4) właściwości użytkowe i własności techniczne wyrobu, istotne związane z wymaganiami podstawowymi, ich poziom oraz metody badań,
- 5) klasyfikacje wynikająca z odrębnych przepisów i Polskich Norm,
- 6) kryteria techniczne na potrzeby certyfikacji na znak bezpieczeństwa,
- 7) wytyczne dotyczące technologii wytwarzania, pakowania, transportu i składowania oraz szczegółowy sposób znakowania wyrobu,
- 8) datę wydania i termin ważności aprobaty,
- 9) stwierdzenie pozytywnej oceny technicznej i przydatności wyrobu do stosowania w budownictwie w zakresie określonym w pkt. 3,
- 10) wskazanie obowiązującego systemu oceny zgodności,
- 11) wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu aprobowym, w tym wykaz raportów z badań wyrobu,
- 12) pouczenie, że aprobaty techniczne nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.

Aprobaty techniczne, z wyjątkiem aprobat technicznych wyrobów stosowanych w budownictwie obronnym, publikowane są w ramach własnych wydawnictw jednostek aprobowych. Oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Specyfikacja – oznacza specyfikacje robót załączoną do zamówienia oraz wszelkie zmiany tego dokumentu lub uzupełnienia dokonane zgodnie z klauzulą lub przedłożone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora.

6. ODBIORY ROBÓT

Odbiory robót przebiegać będą zgodnie z umową zawartą pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

II. Specyfikacje szczegółowe.

7. Specyfikacja szczegółowa ST-01 – Roboty budowlane

7.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.:

Wszelkie użyte do realizacji projektowanego obiektu materiały budowlane, instalacyjne i wykończeniowe powinny posiadać aprobaty techniczne, zaświadczenie ITB i PZH o dopuszczalności do użytkowania, dopuszczenie do stosowania obiektach użyteczności publicznej oraz wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”. Materiały niespełniające wymagań Specyfikacji Technicznych zostaną usunięte z placu budowy. Jeżeli zostaną jednak zastosowane, roboty mogą zostać odrzucone a płatności wstrzymane. Proponowane rozwiązania producentów materiałów mogą podlegać zmianom po wcześniejszej akceptacji Projektanta. Należy poinformować Inspektora Nadzoru nie później niż trzy tygodnie przed zamierzonym użyciem takich materiałów, tak aby mógł on dokonać ich wcześniejszego zbadania. Materiały z rozbiórki nie mogą zostać ponownie użyte. Powinny być wywiezione i utylizowane na koszt Wykonawcy.

7.2 Transport materiałów budowlanych:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość transportowanych materiałów. Dobór środków transportu pozostaje po stronie Wykonawcy. Pojazdy transportujące materiały budowlane powinny spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego, parametry techniczne, dopuszczalne osiowe obciążenia, wymiary ładunków. Wszelkie koszty wynikłe z powodu uszkodzeń i zanieczyszczenia dróg publicznych w związku z realizacją zadania obciążają Wykonawcę robót. Materiały budowlane zostaną dostarczone do miejsca wbudowania przy użyciu istniejącej komunikacji, ręcznie. Czynności te będą wykonywane w porach niskiego natężenia ruchu pacjentów i osób odwiedzających. Należy nie dopuścić do utrudnienia w komunikacji dla personelu medycznego oraz osób korzystających ze szpitala.

7.3 Składowanie materiałów:

Materiały będą magazynowane w odpowiedni sposób przez cały czas trwania robót, w celu zapobiegania ich zanieczyszczeniu oraz utrzymania ich jakości i przydatności do użycia.

7.4 Kontrola jakości:

Nie później niż trzy tygodnie przed zamierzonym użyciem materiałów, należy poinformować Inspektora Nadzoru, tak aby mógł on dokonać ich wcześniejszego zbadania.

7.5 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn:

Wykorzystywany sprzęt musi być odpowiedni dla specyfikacji wykonywanych robót budowlanych. Nie może pogarszać jakości i wykonania robót. Musi on odpowiadać wykazowi znajdującemu się w ofercie wykonawcy.

7.6 Wymagania dotyczące środków transportu:

Od Wykonawcy wymaga się wykorzystywania wystarczającej ilości pojazdów, tak aby dotrzymany został termin zakończenia robót. Pojazdy muszą być wystarczające dla zastosowania i nie wpływać ujemnie na jakość robót i transportowanych materiałów.

7.7 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych :

7.7.1 Tolerancja wymiarowa:

Wszelkiego rodzaju odchylenia wymiarów wykonanych prac budowlanych w stosunku do dokumentacji projektowej należy niezwłocznie zgłaszać do Inspektora Nadzoru. Następnie zostanie określony sposób ich korekty. Jeżeli nie będą one wpływały znacząco na pogorszenie jakości, prace mogą być kontynuowane. We wszystkich innych przypadkach należy doprowadzić do spójności wymiarów z dokumentacją projektową.

7.7.2 Kontrola jakości, odbiór robót budowlanych:

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie z projektem, przedmiarem i niniejszą specyfikacją. Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń i oznakowania terenu budowy.

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje:

- Sprawdzenie zgodności zakresu wykonania robót budowlanych,
- Sprawdzenie sposobu przeprowadzenia demontażu elementów przeznaczonych do rozbiórki,
- Sprawdzenie stanu istniejących elementów po przeprowadzeniu prac rozbiórkowych, a w szczególności stwierdzeniu rozmiaru zniszczeń,
- Sprawdzenie zgodności wymiarów,

7.7.3 Zapewnianie jakości:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót. Wykonawca zobowiązany jest na życzenie Inspektora Nadzoru dostarczyć odpowiednie certyfikaty i aprobaty dla zastosowanych materiałów budowlanych.

7.7.4 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

Wykonawca przeprowadza obmiar robót po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Wyniki obmiaru są wpisywane w księdze obmiaru i określają rzeczywisty zakres dokonanych robót zgodnie z projektem i Specyfikacją Techniczną. Wyniki wyrażone są w jednostkach określonych w Przedmiarze Robót.

7.7.5 Metody pomiaru:

Długości i odległości między określonymi punktami są mierzone poziomo wzdłuż linii środkowej. Objętości są obliczane w metrach sześciennych jako długość pomnożona przez średni przekrój. W przypadku skomplikowanych przekrojów należy sporządzić pomocnicze szkice.

7.7.6 Urządzenia i sprzęt pomiarowy:

Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Dla zademonstrowania dokładności mogą być wymagane certyfikaty jakości i legalizacji.

7.7.7 Czas przeprowadzania obmiaru:

Obmiary muszą mieć miejsce przed końcowym lub częściowym przekazaniem odcinków robót lub w przypadku zmiany wykonawcy. Wszystkie roboty zanikające muszą zostać obmierzone w czasie ich wykonywania. Pomiary muszą zostać dokonane przed zakryciem jakichkolwiek robót.

7.8 Odbiory robót budowlanych:

7.8.1 Odbiór częściowy:

Odbiorowi częściowemu należy poddać te części robót, które zanikają w czasie postępu robót (np. podbudowy, stopy fundamentowe), oraz elementy których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzonym odbiorze częściowym należy sporządzić protokół i dokonać wpisu w dzienniku budowy.

7.8.2 Odbiór końcowy:

Odbiór robót stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót odniesieniu do zakresu, jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbioru ostatecznie dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powołania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć następujące dokumenty:

- Projekt budowlany, projekty wykonawcze, dokumentację powykonawczą, szczegółowe specyfikacje techniczne, dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- Aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Roboty powinny zostać odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Odbiór techniczny końcowy kończy się protokołarnym przejęciem robót do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest do naprawy wadliwie wykonanych elementów i powtórnie zgłosić roboty do odbioru. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a Wykonawcą,
- Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość określona jest w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu technicznego robót po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających obniżonej jakości robót.

7.9 Podstawa płatności:

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z zawartą umową na wykonanie robót. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy maszyn i sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,

- koszty odwozu i utylizacji odpadów,
 - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

7.10 Przepisy związane:

- Ustawa prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126 z późn. zmianami),
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dn. 27.04.2001 r. (Dz.U. Nr 62, poz. 627)
- Ustawa o odpadach, z dn. 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. Nr 62, poz. 628)
- Ustawa o drogach publicznych z dn. 21.03.1985 r. (Dz.U. Nr 14 z 1985r. poz. 60, tekst jednolity Dz.U. z dn. 26.06.2002 ze zmianami)
- Rozp. Min. Pracy i Polit. Społ. z dn. 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. Nr 26, poz. 313, 2000 r.)
- Rozp. Min. Pracy i Polit. Społ. z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844, 1977)
- Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401). Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związany z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

8 Specyfikacja szczegółowa ST-02 – Roboty budowlane terenów rekreacyjnych i zabawowych

8.1 Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

- SST 01 Przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne - CPV 45111200-0
- SST 02 Układanie nawierzchni chodników z obrzeżami bet. CPV 29814330-0

8.2 Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

8.3 Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami koordynatora.

8.4 Przekazanie Terenu Budowy:

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dokumentacji projektowej i komplety ST.

8.5 Dokumentacja Projektowa:

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

- projekt architektoniczno - budowlany wraz z opisem robót
- przedmiary robót

8.6 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST:

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Koordynatora Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Koordynatora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłyną na nie zadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

8.7 Zabezpieczenie Terenu Budowy:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

8.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót:

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

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) Lokalizację magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
 - 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

8.9 Ochrona przeciwpożarowa:

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy 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.

8.10 Materiały szkodliwe dla otoczenia:

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu.

8.11 Ochrona własności publicznej i prywatnej:

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne.

8.12 Źródła uzyskania materiałów:

Co najmniej tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót nawierzchniowych i podbudów (kruszywa kamienne, piaski i żwiry) Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Koordynatora. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

8.13 Przechowywanie i składowanie materiałów:

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 Koordynatora.

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

8.14 Materiały nieodpowiadające wymaganiom:

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

8.15 Sprzęt:

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Koordynatora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Koordynatora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Koordynatora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Koordynatora kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Koordynatora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Koordynatora, może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

8.16 Transport:

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Koordynatora. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

8.17 Wykonanie robót:

8.17.1Ogólne zasady wykonywania robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Koordynatora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Koordynatora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Koordynator, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Koordynatora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Koordynatora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach

i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Koordynator uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Koordynatora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

8.18 Kontrola jakości robót:

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.
- Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.
- Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.
- Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Koordynatora.
- Koordynator może dopuścić do użycia tylko te 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 dokumentów technicznych, 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 Specyfikacji Technicznej. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Koordynatorowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

8.19 Obmiar robót:

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową I ST w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Jakiegokolwiek błąd lub przecenienie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ofertowym lub w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Koordynatora na piśmie.

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

8.20 Odbiór robót:

Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Koordynatora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu.

8.21 Ustalenia ogólne:

Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie za bezusterkowy i kompletnie wykonany przedmiot zamówienia kwotą brutto zawartą w ofercie. Wynagrodzenie powyższe dotyczy całościowej realizacji przedmiotu umowy wraz z wszelkimi kosztami opisanymi w Specyfikacjach technicznych.

Rozliczenie za wykonanie robót nastąpi fakturą końcową prawidłowo wystawioną na podstawie protokołu końcowego odbioru robót oraz po przedłożeniu wszelkich wymaganych dokumentów odbiorowych, sprawdzonej i zatwierdzonej faktury przez Inspektora Nadzoru i Koordynatora. Wykonawca nie może bez pisemnej zgody Zamawiającego dokonać cesji wierzytelności przysługującej z tytułu realizacji niniejszej umowy. Zamawiający nie przewiduje oddzielnych rozliczeń za roboty tymczasowe i towarzyszące.

9 Wytyczne szczegółowe:

9.1 Roboty przygotowawcze pod nawierzchnie:

Pod nawierzchnię placu zabaw należy wykonać warstwę podsypkową z piasku stabilizowanego mechanicznie. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia warstwy podbudowy i nawierzchni bezpiecznej piaskowej oraz dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z piasku stabilizowanego mechanicznie. Jeżeli zaproponowane przez wykonawcę rozwiązanie będzie wymagało innych rozwiązań niż powyższe, Inwestor może wyrazić zgodę na ich wprowadzenie przy założeniu, że cały wykonany układ warstw spełniać będzie warunki określone w obowiązujących przepisach i normach.

Ogólne zasady przygotowania podłoża (podbudowy) pod bezpieczne nawierzchnie:

- Niwelacja terenu celem uzyskania płaskiego terenu. Istniejąca warstwa humusu zostanie wykorzystana do zagospodarowania terenów zieleni. Z terenu zostaną usunięte takie elementy jak gruz, korzenie, kamienie itp.
- Szczegóły dotyczące wykonania podbudowy pod nawierzchnię bezpieczną:
 - a) Usunięcie humusu i oczyszczeniu terenu,
 - b) Niwelacja terenu,
 - c) Wykonanie koryta pod podbudowę i nawierzchnię,
 - d) Wyprofilowanie dna koryta,
 - e) Wykonanie warstwy podsypkowej z piasku,
 - f) Zagęszczenie mechaniczne warstwy podsypkowej,
 - g) Ustawienie ogrodzenia z nakładkami elastycznymi na część cokołową,
 - h) Wykonanie nawierzchni bezpiecznej z odpowiednio dobraną grubością warstw piaskowych.

9.2 Materiały:

Wykonanie koryta pod podbudowę – bez dodatkowych materiałów. Materiałem do wykonania podsypki i warstwy wierzchniej powinien być piasek dający się zagęścić. Materiałem do wykonania nawierzchni powinna być sztuczna trawa, posiadająca stosowne atesty, certyfikaty lub aprobaty.

9.3 Sprzęt do wykonywania robót:

Wykonawca przystępujący do wykonania powyższych zadań powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu m. in.: zagęszczarki płytowe, ubijaki mecha-

niczne, koparko – ładowarkę, samochód samowyładowczy, samochód skrzyniowy lub dostawczy. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

9.4 Transport materiałów:

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

9.5 Wykonanie robót:

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.5.1 Warunki przystąpienia do robót:

- Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw podbudowy. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem kolejnych czynności,
- Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane,
- Po wytyczeniu zakresu w planie należy oznaczyć go palikami lub szpilkami,
- Grunt odspojoyony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez zarządzającego realizacją umowy,
- Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu wymaganych rzędnych podłoża,
- Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania,
- Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw konstrukcyjnych, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu,
- Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych,
- Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej w normach. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana,
- Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Zarządzającego realizacją umowy, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

9.5.2 Kontrola jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

9.5.3 Badania w czasie robót:

Badanie spadków poprzecznych, ukształtowania koryta oraz jego równości w stosunku do wytycznych producenta warstwy wierzchniej (bezpiecznej nawierzchni). Przed przystąpieniem do wykonywania podbudowy z kruszyw Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zarządzającemu realizacją umowy w celu akceptacji materiałów. Zagęszczenie warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Cechy geometryczne podbudowy, zapewniające uzyskanie właściwej nawierzchni należy sprawdzić po jej wykonaniu.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać -10 mm dla podbudowy zasadniczej. Spadki poprzeczne i podłużne podbudowy powinny być dostosowane do sytuacji wysokościowej.

Wykonanie stabilizacji betonowej pod mocowanie krawężnika (w postaci ławy betonowej) należy wykonać ściśle wg wytycznych wybranego producenta krawężnika oraz przyjmując szerokość i głębokość korytowania pod ławę wg. zasad ogólnych i wytycznych producenta.

9.5.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami:

Niewłaściwe cechy geometryczne – wszystkie powierzchnie i elementy wykonywane zgodnie z niniejszą częścią specyfikacji, które wykazują większe odchylenia od określonych w powyższych punktach oraz normach, muszą być naprawione przez spalchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone (dotyczy podbudowy). Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

9.5.5 Odbiór robót:

Ogólne zasady odbioru robót podano w części dotyczącej wymagań ogólnych. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze specyfikacją i wymaganiami Zamawiającego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z zamówieniem oraz obowiązującymi normami PN, PN-EN.

9.6 Krawężniki, obrzeża i palisady betonowe

9.6.1 Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża na zakończeniu chodników oraz montażem palisad betonowych – prefabrykowanych i krawężników drogowych.

9.6.2 Zakres stosowania SST:

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

9.6.3 Zakres robót objętych SST:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych:

- Obrzeża betonowe 6x26x100 cm i 8x30x100 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej,
- Palisady betonowe 18x18x100/80 cm lub 12x18x60/80 cm z wykonaniem ław betono-

- wych na podsypce cementowo-piaskowej,
- Krawężniki drogowe 15x30x100 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.

9.6.4 Określenia podstawowe:

1. Obrzeża chodnikowe – belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.
2. Palisady betonowe prefabrykowane – elementy służące do wykonywania murów oporowych oraz umacniania różnic wysokości terenu.
3. Krawężniki drogowe – belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne kołowe od terenów nie przeznaczonych do komunikacji lub od komunikacji pieszej.
4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

9.6.5 Ogólne wymagania dotyczące robót:

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

9.6.6 Materiały:

- Obrzeża betonowe 8x30x100 cm i 6x26x100 cm,
- Palisady betonowe 18x18x100/80 cm lub 12x18x60/80 cm,
- Krawężniki drogowe 15x30x100 cm,
- Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6],
- Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

9.6.7 Sprzęt:

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego – chwytaków, tacek itp.

9.6.8 Transport:

- Betonowe obrzeża chodnikowe, palisady oraz krawężniki drogowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.
- Wyroby powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.
- Transport pozostałych materiałów podano w wymaganiach ogólnych.

9.7 Wykonanie robót:

9.7.1 Wykonanie koryta:

- Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].
- Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.
- Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.
- Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.
- Betonowe obrzeża chodnikowe i krawężniki drogowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu

komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

- Krawężniki drogowe muszą być układane na ławie betonowej z oporem od strony zewnętrznej. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.
- W przypadku palisad ustawiać elementy na styk, bez spoin, w ławie betonowej z betonu min. B20.
- Wysokość ławy betonowej (zagłębienia palisady w terenie) musi wynosić min. 1/3 wysokości palisady. W przypadku konieczności uzyskania większej wysokości umocnienia należy stosować podwójne palisady z uskokiem, tak aby spełniony był powyższy warunek.

9.8 Kontrola jakości robót:

9.8.1 Badania przed przystąpieniem do robót:

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PNB- 10021 [4].
- Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2.40.
- Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów.

9.8.2 Badania w czasie robót:

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- koryta pod podsypkę (ławę) zgodnie z wymaganiami,
- podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku zgodnie z wymaganiami,
- ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego, krawężnika lub palisady zgodnie z wymaganiami.

Tolerancje:

- linii obrzeża, krawężników i palisady w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża i jw. , które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość,

9.9 Obmiar robót:

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

9.9.1 Jednostka obmiarowa:

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego, palisady lub krawężnika drogowego.

9.10 Odbiór robót:

9.10.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka,
- wykonane podbudowy.

9.11 Przepisy związane:

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.
2. PN-B-06250 Beton zwykły.
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
8. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

10 Dostawa i montaż urządzeń zabawowych:

10.1 Zakres robót objętych specyfikacją:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy dostawie i montażu urządzeń obejmują:

- dostarczenie urządzeń na plac budowy,
- wykonanie wykopów pod fundamenty,
- wykonanie fundamentów,
- montaż urządzeń,
- uporządkowanie terenu po montażu.

10.2 Wytyczne ogólne wykonania i montażu urządzeń zabawowych:

- Elementy nośne winny zostać wykonane ze stali,
- Podłogi, podstawy z tworzywa sztucznego (odporne na warunki atmosferyczne, antypoślizgowe),
- Wypełnienia i daszki z tworzywa sztucznego (odporne na warunki atmosferyczne),
- Ślizgi, elementy na stopy z tworzywa sztucznego lub stali nierdzewnej,
- Wszystkie elementy metalowe ocynkowane ogniowo i malowane,
- Urządzenia muszą posiadać certyfikaty zgodności z normą PN-EN 1176:2009,
- Wszystkie urządzenia należy na stałe wiązać z gruntem za pomocą ocynkowanych kotew stalowych, mocowanych w betonowym fundamencie posadowionym w gruncie zgodnie z założeniami normy PN-EN 1176-1:2009, Należy zwrócić uwagę na usunięcie

wszelkich ostrych krawędzi urządzeń, powstałych w wyniku wykończenia w procesie produkcyjnym,

- Należy uwzględnić możliwość demontażu niektórych elementów na okres zimowy. Przy określonych urządzeniach podano zalecany wiek minimalny, który wynika z optymalnej przydatności użytkowej urządzenia dla danej grupy wiekowej,
- Wszystkie zainstalowane urządzenia zabawowe obowiązkowo powinny posiadać dokumenty, atesty i certyfikaty zgodności potwierdzające zgodność wyrobu z polskimi i europejskimi normami dotyczącymi urządzeń placów zabaw; muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa i być wykonane zgodnie ze zintegrowanymi polskimi i europejskimi normami PNEN 1176-1 do 7, 10,11:2009 oraz powinny być zgodne z warunkami bezpieczeństwa określonymi w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów i przepisach w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych placówkach.
- Urządzenia powinny być wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów ze względu na możliwość niestandardowego i nadnormatywnego użytkowania. Ostateczna kolorystyka urządzeń zostanie określona na etapie realizacji placów, po wyłonieniu przez Inwestora dostawcy urządzeń,
- Do zainstalowanych urządzeń dostawca powinien dołączyć instrukcję montażu, użytkowania i konserwacji oraz udzielić minimum 2-letniej gwarancji,
- Każde urządzenie powinno być oznaczone poprzez zamocowanie tabliczki znamionowej, na której określona będzie: informacja o producencie, dacie produkcji, numerze seryjnym i numerze normy, zgodnie z którą urządzenie wyprodukowano, itp.,
- Montaż elementów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta,
- Sprzęt zabawowy powinien być rozmieszczony w taki sposób aby zachować bezpieczne strefy pomiędzy urządzeniami, określonymi przez producenta.

10.3 Materiały do montażu urządzeń:

- Urządzenia zabawowe – wyrób gotowy, fabrycznie wykończony według zestawienia,
- Beton na fundamenty – fundamenty prefabrykowane dobrane zgodnie z wytycznym producenta elementów i urządzeń lub wykonywane na miejscu – fundamenty o posadowieniu zgodnym z Polskimi Normami,
- Cokoły, obrzeża z nakładkami elastycznymi.

10.4 Sprzęt do montażu:

- Łopaty, kilofy, łomy, grabie,
- Poziomice,
- Młotki,
- Klucze specjalistyczne,
- Wiertarki i wkrętarki,
- Ubijaki i zagęszczarki,
- Taczki,
- Inne narzędzia ręczne, stosownie do potrzeb.

10.4.1 Transport:

Elementy na wyposażenie i budowę placu zabaw powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć uszkodzeń, odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Beton należy przewozić specjalistycznymi samochodami do przewożenia betonu.

10.4.2 Odbiór materiałów – sprawdzenie:

- Zgodność ilościową i jakościową dostarczonych urządzeń z wytycznymi SIWZ,
- Zgodność kolorystyki urządzeń oraz wykonanie powłok malarskich i zabezpieczenia antykorozyjne.

10.4.3 Wykonanie robót:

Urządzenia zamontować zgodnie z mapami lokalizacyjnymi. Montażu dokonać z uwzględnieniem stref użytkowania i bezpieczeństwa. Miejsce prac montażowych zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia robót osób niepowołanych. Wykopy pod fundamenty powinny znajdować się w miejscach wg. wytycznych producenta. Wykonanie oraz montaż fundamentów również wg. wytycznych producenta. Montażu urządzeń dokonywać niezwłocznie po dostarczeniu na miejsce zabudowy (po prawidłowo wykonanym fundamentowaniu) urządzeń dokonać w gruncie na prefabrykowanych lub monolitycznych fundamentach żelbetowych zgodnie ze ścisłymi wytycznymi producenta urządzeń i normami. Podczas prac stosować się do instrukcji montażu danego urządzenia.

10.4.4 Kontrola jakości robót:

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części dotyczącej Wymagań Ogólnych.

10.4.5 Badania materiałów w czasie wykonywania robót:

Wszystkie materiały i urządzenia dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta i potwierdzeniem zgodności (certyfikatem) z wymaganą normą PN-EN

1176-1:2009, powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Kontrola w czasie wykonywania montażu:

- a) zgodność wykonania placu zabaw z ustaleniami oraz zgodnie z mapami lokalizacyjnymi,
- b) prawidłowość wykonania wykopów pod fundamenty zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia,
- c) prawidłowość wykonania fundamentów zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia,
- d) poprawność ustawienia i montażu urządzeń.

10.5 Odbiór robót:

Ogólne zasady odbioru robót podano w części dotyczącej wymagań ogólnych. Podstawowym elementem jest skontrolowanie lokalizacji urządzeń zgodnie z mapami lokalizacyjnymi oraz lokalizacji stref bezpieczeństwa wokół urządzeń. Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z zamówieniem oraz obowiązującymi normami PN, PN-EN.

11 Elementy ogrodzeniowe:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania ogrodzenia systemowego placu zabaw.

11.1 Zakres robót:

- Wykonanie ogrodzeń z siatki powlekanej na słupkach stalowych wokół placu zabaw,
- Montaż furtki.

11.2 Ogólne wymagania dotyczące robót:

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót budowlanych za ich zgodność z projektem budowlanym, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

11.3 Materiały:

- Ogrodzenie modułowe 250 x 120 cm z siatki z drutu stalowego gr. min. 4,0 mm ocynkowanego, powlekanego,
- Słupki stalowe, malowane proszkowo z rury kwadratowej 60 x 60 mm, utwierdzone w fundamencie betonowym 30x30x60 cm z betonu B-20.

11.4 Sprzęt:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Wykonawca może używać dowolnego sprzętu pod warunkiem zachowania wymaganej jakości robót i dotrzymania terminów umownych. Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, itp. Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, Żurawie samochodowe, ew. wiertnice o napędzie spalinowym do wykonywania dołów pod słupki.

11.5 Transport:

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Transport materiałów dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zapewnienia realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST i umową. Materiały należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

11.6 Wykonanie robót:

- Wykonanie dołów pod słupki – jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej 30x30 cm, a gł. ok. 0,60 m,
- Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na odległości około 2,50 m dla ogrodzenia z siatki,
- Ustawienie słupków – słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia. Ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości na długości terenu o podobnej niwelecie, a w obszarze dużych spadków linię wierzchołków dostosować do spadku terenu. Słupki dokładnie obetnować betonem B-20.
- Montaż furtek – zastosować furtki z siatki w ramach stalowych, wysokości 1,00 m, szerokości 1.00 m, zaopatrzone w rygiel z kłódką oraz zabezpieczenia w pozycji otwartej,
- Panele siatkowe montować na obejmy dedykowane do przekroju słupków i skręcić za pomocą śrub,
- Cokoły betonowe (deski) montować za pomocą pustaków z wpustami dedykowanych ogrodzeniom systemowym.

11.7 Kontrola jakości robót:

- Sprawdzenie zachowania dopuszczalnych odchylek wymiarów,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania dołów pod słupki,
- Sprawdzenie poprawności ustawienia słupków,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania ogrodzenia (wysokość ogrodzenia, naprężenie siatki,
- Sprawdzenie rozstawu słupków i ich zabetonowania,
- Sprawdzenie prawidłowości utwardzenia i ukształtowania terenu,
- Sprawdzenie pod kątem ewentualnych kolizji z uzbrojeniem podziemnym.

11.8 Odbiór robót:

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentual-

nych napraw wadliwie wykonanego ogrodzenia. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne. Roboty odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót niemożliwych do skontrolowania po ich zakończeniu należy sporządzić protokół, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

11.9 Podstawa płatności:

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

12 Specyfikacja szczegółowa ST-03 – Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

12.1 Przedmiot ST:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót (wraz z zakupem) w zakresie budowy instalacji oświetleniowej placu zabaw.

12.2 Zakres stosowania ST:

Specyfikacja Techniczna jest załącznikiem do dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji instalacji oświetlenia zewnętrznego hybrydowego.

12.3 Zakres robót objętych ST:

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

- posadowienie fundamentów i skrzynki na akumulatory,
- montaż słupów wraz z elementami systemu solarnego,
- montaż opraw oświetleniowych.

12.4 Określenia podstawowe:

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

12.5 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.

12.6 Materiały:

12.6.1 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 świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

12.6.2 Materiały podstawowe:

Podstawowe materiały przy budowie to:

- Słup cynkowany ogniowo, wielokątny, grubość ścianki min 4mm, wzmacniany przy podstawie żebrowaniem, zdolny do przenoszenia obciążeń ze względu na wagę systemu oraz powierzchnię paneli fotowoltaicznych i powierzchni bocznej oprawy oświetleniowej pod montaż systemu lampy solarnej w III strefie wiatrowej do wysokości 300m n. p. m. Wysokość słupa min. 5m, całkowita wysokość lampy około 7m, wysokość montażu oprawy oświetleniowej 5,5m,
- Fundament prefabrykowany o wysokości min 150cm, dostosowany do przenoszenia obciążeń związanych z posadowieniem lampy solarnej o powyższych parametrach,
- Oprawa oświetleniowa drogowa LED 30W, temp. barwowa (ok. 4500 – 5000K). Ma-

tryca diod LED zamknięta kloszem ze szkła hartowanego o stratności nie większej niż 2%. Obudowa oprawy ze stopu aluminium, waga nie większa niż 6,5 kg. Stopień ochrony nie gorszy niż IP65. Temperatura pracy oprawy od -30°C do +50°C. Oprawa wyposażona w możliwość sterowania natężeniem oświetlenia

- 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. Akumulatory AGM 12V min. o pojemności minimum 2 x 100Ah, instalowane pod ziemią w szczelnym pojemniku z tworzywa sztucznego, napięcie systemu 24V DC,
- 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,
- Konstrukcja do montażu paneli fotowoltaicznych,
- Wysięgnik do montażu oprawy oświetleniowej stalowy, obustronnie cynkowany, długość min. 1,30 m max. 1,50 m, możliwość obrotu wokół pionowej osi słupa – masztu po zamontowaniu oprawy oświetleniowej na wysięgniku i słupie.

12.7 Sprzęt:

12.7.1 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.

12.7.2 Sprzęt do wykonania oświetlenia zewnętrznego:

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

- Podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 12m,
- Koparka 0,15mł,
- Żuraw samochodowy 6t,
- Podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 12m, - ręczny sprzęt mechaniczny.

12.8 Transport:

12.8.1 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.

12.8.2 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.

12.9 Wykonanie robót:

12.9.1 Wymagania ogólne:

Pracę należy wykonać zgodnie z lokalizacją wg mapy geodezyjnej, 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.

12.10 Montaż fundamentów:

Prace ziemne mogą być wykonywane tylko po dokładnym ustaleniu ciągów instalacji podziemnych i uzyskaniu zgody właściciela terenu. Wykopy powinny być ogrodzone i oznaczone tablicami ostrzegawczymi i taśmą ochronną. Wykop należy wypełnić gruntem żwirowo-piaskowym z zagęszczeniem do $\rho_d=0,5$. Zagęszczenie takie uzyskuje się stosując 10-cio centymetrowe warstwy piasku i żwiru, które następnie utwardza się odpowiednim ubijakiem. Minimalna gęstość zasyпки 17 kN/m³.

12.11 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 m połączonego za pomocą bednarki ze śrubami podstawy słupa.

12.12 Montaż paneli PV:

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

12.13 Montaż opraw:

Przed montażem opraw należy uprzednio zamontować wysięgnik oraz przeprowadzić przez niego przewody zasilające oprawy. Następnie do opraw wprowadzić przewody i je podłączyć zachowując odpowiednią polaryzację. Zamocować oprawę na wysięgniku pod kątem nachylenia wskazanym w projekcie, ustawić oprawę w stronę jedni.

12.14 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.

12.15 Ochrona od porażen:

Nie projektuje się ochrony przeciwporażeniowej, ponieważ instalacja hybrydowa pracuje przy napięciu bezpiecznym.

12.16 Kontrola 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.

12.17 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.

12.18 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,
- Sprawdzenia poprawności montażu słupów, konstrukcji pod moduły fotowoltaiczne oraz opraw oraz ich właściwego ustawienia,
- Pomiarów natężenia oświetlenia na placu.

12.19 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.

12.20 Obmiar robót:

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

12.21 Odbiór robót:

Przy przekazywaniu oświetlenia drogowego 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.

12.22 Przepisy związane:

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).

13 Ogólne przepisy i normy związane:

- Ustawa prawo budowlane, z dn. 7 lipca 1994 r. Dz. U. Nr 106/2000, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) .
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dn. 27. 04. 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 627)
- Ustawa o odpadach, z dn. 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 628)
- Ustawa o drogach publicznych z dn. 21. 03. 1985 r (Dz. U. Nr 14 z 1985 r. Poz. 60, tekst jednolity Dz. U. z dn. 26.06.2002 r. z późniejszymi zmianami)
- Rozp. Min. Pracy i Polit. Spał. z dn. 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, poz. 313, 2000 r.).
- Rozp. Min. Pracy i Polit. Spał. z dn. 26. 09. 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (DzU. Nr 129, poz. 844, 1977).
- Rozp. Min. Bud. i Przem. Mat. Bud. z 28. 03.1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. nr 13, poz. 93,1972r.).
- Rozp. Min. Spraw wew. i Adm. Z dn. 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz. U. Nr121, poz.1138
- Rozp. Min. Spraw wew. i Adm. z dn. 31.07 1988r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Z 1998 r. Nr 113, poz.728)
- Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U.Nr75 poz. 690,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.
- Instrukcje Producenta materiałów lub urządzeń w języku polskim.
- Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych u rządzeń.