

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Opracowany zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz.U. 2017 poz. 1579) i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (tj. Dz.U. 2013 poz. 1129)

Nazwa zadania:

„Tworzenie i odnowienie zieleni w Gminie Toszek”

Zamawiający: Gmina Toszek,
ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-180 Toszek

Adres obiektu budowlanego:

- Obiekt 1 - działki nr 1656/228, 427/197, 409/200, 425/200, 411/198, 426/198, 422/193, cz.dz.423/193
- Obiekt 2 - działka nr 593/181
- Obiekt 3 - działka nr 1661/235
- Obiekt 4 - działki nr 173/14, 250/19, 17, 18, 24/13, 391/21, 392/21, 248/22, 247/41, 106/21, 107/21, 108/21, 119/22, 120/22, 121/22
- Obiekt 5 - działki nr 488/4, 381/3, 6, 291/7, 14, 5,13, 9, 8, 10, 9, 290/10, 286/10, 287/11, 33/7, 35/7, 140/25, 29/27, 28/27, 294/226, 280/33, 282/33, 281/32, 289/12, 284/34, 354/31, 539/249, 35, 36, 812/24, cz.dz.1, 4, 2, 561/3, 228/45, 1342/26, 1350/23, 216

Opracował: mgr. inż. arch. Piotr Lisowski
Data: 18 maja 2018 r.

Program funkcjonalno-użytkowy służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty oraz wykonania prac projektowych.

II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Strona tytułowa.....	1
II. Spis zawartości opracowania.....	3
III. Część opisowa.....	9
IV. Część informacyjna.....	63
1. Opis ogólny.....	9
1.1. Przedmiot opracowania.....	9
1.2. Lokalizacja zamierzenia inwestycyjnego.....	9
2. Zakres robót budowlanych	9
2.1. Zagospodarowanie terenu - działki nr 1656/228, 427/197, 409/200, 425/200, 411/198, 426/198, cz. działki 423/193 - Skwer Tarnogórska	9
2.2. Zagospodarowanie terenu - działka nr 593/181 - Skwer Krasińskiego.....	9
2.3. Zagospodarowanie terenu - działka nr 1661/235 - przy ul. G.Morcinka	10
2.4. Zagospodarowanie terenu - działki nr 173/14, 250/19, 17, 18, 24/13, 391/21, 392/21, 248/22, 247/41, 106/21, 107/21, 108/21, 119/22, 120/22, 121/22 - obszar przy cmentarzu.....	10
2.5. Koncepcja zagospodarowania terenu - działki nr 488/4, 381/3, 6, 291/7, 14, 5,13, 9, 8, 10, 9, 290/10, 286/10, 287/11, 33/7, 35/7, 140/25, 29/27, 28/27, 294/226, 280/33, 282/33, 281/32, 289/12, 284/34, 354/31, 539/249, 35, 36, 812/24, cz.dz.1, 4, 2, 561/3 , 228/45, 1342/26, 1350/23, 216- obszar podzamcza.....	11
3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	11
3.1. Uwarunkowania formalne wykonania przedmiotu zamówienia:.....	12
3.2. Uwarunkowania wynikające z lokalizacji zadania inwestycyjnego.....	13
3.3. Uwarunkowania związane z uzbrojeniem terenu.....	15
3.4. Uwarunkowania związane z ochroną zabytków i położeniem na terenach prac górniczych.....	15
3.5. Uwarunkowania związane z ochroną środowiska	16
4. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.....	16
4.1. Zagospodarowanie terenu - działki nr 1656/228, 427/197, 409/200, 425/200, 411/198, 426/198, cz.dz.423/193 - Skwer Tarnogórska	16
4.2. Zagospodarowanie terenu - działka nr 593/181 - Skwer Krasińskiego.....	16
4.3. Zagospodarowanie terenu - działka nr 1661/235 - przy ul. G.Morcinka	16
4.4. Zagospodarowanie terenu - działki nr 173/14, 250/19, 17, 18, 24/13, 391/21, 392/21, 248/22, 247/41, 106/21, 107/21, 108/21, 119/22, 120/22, 121/22 - obszar przy cmentarzu.....	17
4.5. Zagospodarowanie terenu - działki nr 488/4, 381/3, 6, 291/7, 14, 5,13, 9, 8, 10, 9, 290/10, 286/10, 287/11, 33/7, 35/7, 140/25, 29/27, 28/27, 294/226, 280/33, 282/33, 281/32, 289/12, 284/34, 354/31, 539/249, 35, 36, 812/24, cz.dz.1, 4, 2, 561/3 , 228/45, 1342/26, 1350/23, 216- obszar podzamcza	17
5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych	18
20	
6. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	21
6.1. Ogólne wymagania dotyczące robót	21
6.1.1. Przekazanie terenu budowy	21
6.1.2. Dokumentacja projektowa	21

6.1.3.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	21
6.1.4.	Zabezpieczenie terenu budowy	21
6.1.5.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	22
6.1.6.	Ochrona przeciwpożarowa.....	22
6.1.7.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	22
6.1.8.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	22
6.1.9.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	22
6.1.10.	Ochrona i utrzymanie robót.....	23
6.1.11.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	23
6.1.12.	Materiały	23
6.1.12.1	Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych	23
6.1.12.2	Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.....	23
6.1.12.3	Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.....	24
6.1.12.4	Przechowywanie i składowanie materiałów.....	24
6.1.12.5	Wariantowe stosowanie materiałów.....	24
6.1.12.6	Materiały rozbiórkowe i odpady.....	24
6.1.13.	Sprzęt.....	24
6.1.14.	Transport.....	25
6.1.14.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu	25
6.1.14.2	Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych	25
6.1.15.	Wykonanie robót.....	25
6.1.15.1	Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:	25
6.1.16.	Kontrola jakości robót	25
6.1.16.1	Program zapewnienia jakości	25
6.1.16.2	Zasady kontroli jakości robót.....	26
6.1.16.3	Pobieranie próbek.....	26
6.1.16.4	Badania i pomiary	27
6.1.16.5	Raporty z badań	27
6.1.16.6	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru	27
6.1.16.7	Certyfikaty i deklaracje	27
6.1.16.8	Dokumenty budowy.....	27
6.1.17.	Obmiar robót.....	29
6.1.17.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	29
6.1.17.2	Zasady określania ilości robót i materiałów.....	29
6.1.17.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	29
6.1.17.4	Wagi i zasady wdrażania	29
6.1.18.	Odbiór robót.....	29
6.1.18.1	Rodzaje odbiorów robót	29
6.1.18.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	30
6.1.18.3	Odbiór częściowy	30
6.1.18.4	Odbiór ostateczny (końcowy)	30
6.1.18.4.1	Zasady odbioru ostatecznego robót.....	30
6.1.18.4.2	Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).....	30
6.1.18.5	Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	31

6.2.	Przygotowanie terenu budowy.....	31
6.2.1.	Warunki bezpieczeństwa.....	31
6.2.2.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	31
6.2.3.	Ochrona środowiska	31
6.2.4.	Działania przygotowawcze	31
6.2.5.	Organizacja robot na placu budowy.....	32
6.2.6.	Zagospodarowanie terenu budowy.....	32
6.2.6.1	Tablica informacyjna budowy	32
6.2.6.2	Ogrodzenie	33
6.2.6.3	Budynki tymczasowe na placu budowy	33
6.2.6.4	Oznakowanie obiektów na placu budowy	33
6.2.6.5	Wyposażenie placu budowy w instalacje.....	33
6.2.6.5.1	Instalacje elektryczne.....	33
6.2.6.5.2	Instalacje wodociągowe.....	33
6.2.7.	Warunki organizacji ruchu.....	34
6.2.7.1	Drogi dojazdowe na placu budowy	34
6.2.7.2	Drogi i przejścia dla pieszych oraz transportu ręcznego poziomego	34
6.2.8.	Składowanie materiałów na placu budowy.....	35
6.2.8.1	Zasady składowania.....	35
6.2.9.	Oczyszczanie terenu	35
6.2.10.	Zdjęcie darniny i ziemi roślinnej	36
6.2.11.	Usuwanie kamieni i gruzu.....	36
6.2.12.	Odwodnienie terenu budowy.....	36
6.3.	Zagospodarowanie terenu.....	36
6.4.	Mała architektura i oświetlenie	37
7.	Warunki wykonania i odbioru robot budowlanych	38
7.1.	Wymagania dotyczące jakości materiału szkółkarskiego	38
7.2.	Ogólne zalecenia odnośnie zakładania terenów zielonych	39
7.3.	Prace przygotowawcze, ochrona drzewostanu istniejącego.....	39
7.4.	Wytyczne odnośnie sposobu wykonania nasadzeń drzew i krzewów	41
7.5.	Wytyczne dotyczące sadzenia krzewów i bylin	42
7.6.	Wytyczne dotyczące wykonania murawy.....	42
7.7.	Pielęgnacja nasadzeń w okresie gwarancji.....	42
7.7.1.	Pielęgnacja drzew, krzewów i bylin.....	42
7.8.	Nawierzchnie z betonowej kostki brukowej.....	43
7.8.1.	Klasyfikacja betonowych kostek brukowych	43
7.8.2.	Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym.....	44
7.8.3.	Składowanie kostek	45
7.8.4.	Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni.....	45
7.8.5.	Krawężniki, obrzeża i ścieki.....	46
7.8.6.	Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej	46
7.8.7.	Sprzęt.....	46
7.8.7.1	Sprzęt do wykonania nawierzchni.....	46
7.8.8.	Transport	47

7.8.9.	Wykonanie robót.....	47
7.8.9.1	Podłoże i koryto	47
7.8.9.2	Konstrukcja nawierzchni	47
7.8.9.3	Podbudowa	48
7.8.9.4	Obramowanie nawierzchni	48
7.8.9.5	Podsypka	48
7.8.9.6	Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych	48
7.8.9.6.1	Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania	48
7.8.9.6.2	Warunki atmosferyczne.....	49
7.8.9.6.3	Ułożenie nawierzchni z kostek	49
7.8.9.6.4	Ubitcie nawierzchni z kostek	49
7.8.9.6.5	Spoiny i szczeliny dylatacyjne	50
7.8.9.6.5.1	Spoiny	50
7.8.9.6.5.2	Szczeliny dylatacyjne	50
7.8.9.7	Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu	50
7.9.	Nawierzchnie mineralne.....	51
7.9.1.	Wymagania ogólne dotyczące materiałów	51
7.9.2.	Materiały do wykonania warstwy:	52
7.9.3.	Wskazówki dotyczące pielęgnacji	53
7.10.	Realizacja obiektów małej architektury.....	53
7.10.1.	Sprzęt.....	53
7.10.2.	Transport.....	53
7.10.3.	Wykonanie robót.....	53
7.10.4.	Kontrola jakości robót.	53
7.10.5.	Obmiar robót.....	53
7.10.6.	Odbiory robót i podstawy płatności.....	54
7.10.7.	Przepisy i normy dotyczące prowadzenia robót.	54
7.11.	Układanie linii kablowych	54
7.11.1.	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....	54
7.11.2.	Kable energetyczne.	54
7.11.3.	Mufy i głowice kablowe.....	54
7.11.4.	Piasek.....	54
7.11.5.	Żwir.....	54
7.11.6.	Folia kablowa.....	55
7.11.7.	Przepusty kablowe	55
7.11.8.	Cement	55
7.11.9.	Woda	55
7.11.10.	Kit uszczelniający	55
7.11.11.	Fundament prefabrykowany.....	55
7.11.12.	Źródła światła i oprawy oświetleniowe.....	56
7.11.13.	Słupy oświetleniowe	56
7.11.14.	Kapturek osłonowy.....	56
7.11.15.	Złączka słupowa bezpiecznikowo – zaciskowa.....	56
7.11.16.	Kontrola jakości wyrobów budowlanych.	56

7.11.17.	Składowanie wyrobów budowlanych	56
7.11.18.	Wymagania związane z przechowywaniem wyrobów budowlanych.....	57
7.11.19.	Warunki dostawy wyrobów budowlanych.	57
7.11.20.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością	57
7.11.21.	Transport.	57
7.11.22.	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych	58
7.11.22.1	Rowy kablowe	58
7.11.22.2	Układanie kabli.....	58
7.11.22.3	Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą	58
7.11.22.4	Skrzyżowania i zbliżenia kabli z innymi urządzeniami podziemnymi.....	59
7.11.22.5	Układanie przepustów kablowych	59
7.11.22.6	Oznaczenie linii kablowych	59
7.11.22.7	Montaż fundamentów	59
7.11.22.8	Montaż słupów	59
7.11.22.9	Montaż opraw oświetleniowych.....	60
7.11.23.	Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.	60
7.11.23.1	Zasady kontroli jakości.	60
7.11.23.2	Badania i pomiary.	60
7.11.23.3	Rowy pod kable.....	60
7.11.23.4	Kable i osprzęt kablowy	60
7.11.23.5	Układanie kabli.....	60
7.11.23.6	Sprawdzenie ciągłości żył.....	61
7.11.23.7	Pomiar rezystancji izolacji.....	61
7.11.23.8	Słupy oświetleniowe	61
7.11.23.9	Ochrona przeciwporażeniowa	61
7.11.23.10	Pomiar natężenia oświetlenia.....	61
7.11.24.	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.	62
7.11.25.	Opis sposobu odbioru robót budowlanych.	62
7.11.25.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.	62
7.11.25.2	Odbiór końcowy robót.....	62
7.11.25.3	Dokumenty do odbioru.....	62
7.11.25.4	Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.....	62
7.11.25.5	Próby odbiorcze.	63
7.11.25.6	Dokumenty do odbioru końcowego.	63
8.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	63
9.	Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	63
10.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego ...	63
11.	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	65
11.1.	Kopia mapy zasadniczej terenu inwestycji.....	65
11.2.	Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów ...	65

11.3.	Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków	65
11.4.	Inwentaryzacja zieleni	65
11.5.	Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska	65
11.6.	Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości	65
11.7.	Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowanie tych rozbiórek	65
11.8.	Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych	66
11.9.	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	66

Tab.1 - Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót budowlanych

DZIAŁ	GRUPA	KLASA	KATEGORIA	NAZWA
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
45000000-7				ROBOTY BUDOWLANE
	45100000-8			PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ
		45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
			45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
			45112000-5	Roboty w zakresie usuwanie gleby
				45112700-2 - Roboty w zakresie kształtowania terenu
				45112710-5 - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
				45112711-2 - Roboty w zakresie kształtowania parków
			45113000-2	Roboty na placu budowy
	45200000-9			ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ
		45230000-8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych
			45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
				45233161-5 – Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych
	45300000-0			ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH
		45310000-3		Roboty instalacyjne elektryczne
			45316000-5	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
71000000-8				USŁUGI ARCHITEKTONICZNE, BUDOWLANE, INŻYNIERYJNE I KONTROLNE
	71200000-0			Usługi architektoniczne i podobne
	71300000-1			Usługi inżynierskie
	71400000-2			Usługi architektoniczne dotyczące planowania przestrzennego i zagospodarowania
		71420000-8		Architektoniczne usługi zagospodarowania terenu
	71500000-3			Usługi związane z budownictwem
		71520000-9		Usługi nadzoru budowlanego
		71540000-5		Usługi zarządzania budową

III. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Program funkcjonalno-użytkowy mający posłużyć do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty - szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty oraz wykonania prac projektowych dla zadania związanego z „Rozwojem terenów zieleni w gminie Toszek poprzez tworzenie i odnowienie założeń celem poprawy jakości środowiska”.

W skład zamierzenia inwestycyjnego wchodzi 3 skwery oraz dwa obszary leśne.

1.2. Lokalizacja zamierzenia inwestycyjnego

Teren opracowania obejmuje obszary znajdujące się w miejscowości Toszek na działkach o nr: 1656/228, 427/197, 409/200, 425/200, 411/198, 426/198, 422/193, cz.dz.423/193, 593/181, 1661/235, 173/14, 250/19, 17, 18, 24/13, 391/21, 392/21, 248/22, 247/41, 106/21, 107/21, 108/21, 119/22, 120/22, 121/22, 488/4, 381/3, 6, 291/7, 14, 5,13, 9, 8, 10, 9, 290/10, 286/10, 287/11, 33/7, 35/7, 140/25, 29/27, 28/27, 294/226, 280/33, 282/33, 281/32, 289/12, 284/34, 354/31, 539/249, 35, 36, 812/24, cz.dz.1, 4, 2, 561/3, 228/45, 1342/26, 1350/23, 216

2. Zakres robót budowlanych

2.1. Zagospodarowanie terenu - działki nr 1656/228, 427/197, 409/200, 425/200, 411/198, 426/198, cz. działki 423/193 - Skwer Tarnogórska

W zakresie opracowania projektuje się usunięcie części darni i nasadzenie roślin krzewiastych i drzew w regularnych formach rabat mając na celu zwiększenie bioróżnorodności terenów zieleni miasta, poprzez rozbudowę struktury warstwowej szaty roślinnej.

2.2. Zagospodarowanie terenu - działka nr 593/181 - Skwer Krasińskiego

Zakres opracowania obejmuje usunięcie przerośniętych żywopłotów i zastąpienie ich jednolitymi gatunkowo nasadzeniami, utworzenie nowych miejsc z siedziskami oraz zróżnicowanie warstwowe kompozycji nasadzeń roślinnych.

W zakresie zieleni przewiduje się

- usunięcie starych nasadzeń drzew owocowych 6szt.
- usunięcie przemieszanych gatunkowo i zaniedbanych żywopłotów 120,57mkw.
- usunięcie zniszczonych elementów małej architektury
- wykonanie nasadzenia krzewów 4269szt.
- wykonanie nasadzeń drzew 5szt.
- wykonanie trawników z siewu 994,22mkw.
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej obijanej 56,64mkw.
- montaż ławek -4szt
- montaż koszy na śmieci -2szt.

2.3. Zagospodarowanie terenu - działka nr 1661/235 - przy ul. G.Morcinka

Zakres opracowania obejmuje rozszerzenie ilości atrakcji związanych z rekreacją ruchową, przyciągnięcie w bezpieczną, dobrze zorganizowaną przestrzeń grupy młodzieży i dorosłych. Pusty obecnie plac ma zmienić się w tętniącą życiem arterię pieszą z interesująco zaprojektowaną zielenią i zorganizowaną przestrzenią do ruchu i wypoczynku. Podniesienie piętra roślin z tego najniższego i budowa biomasy poprzez zastosowanie krzewów i drzew wpłynie na zmianę linii krajobrazu i stworzy dodatkową strefę w której z przyjemnością gromadzą się mieszkańcy. Utworzenie trawników o dużej przestrzeni w sąsiedztwie drzew zapewni możliwość wypoczynku w komfortowych warunkach i pozytywnie wpłynie na mikroklimat otoczenia. Ścieżki utwardzone wytyczono zgodnie z przydeptami zaobserwowanymi na inwentaryzowanym obszarze.

W zakresie opracowania przewiduje się :

- przygotowanie podłoża o powierzchni - 3864,54 m²
- wykonanie nasadzeń drzew - 27 szt.
- wykonanie nasadzeń krzewów - 14755 szt.
- wykonanie trawnika z siewu - 3864,54 m²
- montaż ławek - 16 szt.
- montaż koszy na śmieci - 6 szt.
- montaż oświetlenia - 10 szt.
- Wykonanie nawierzchni mineralnej 813 m²

2.4. Zagospodarowanie terenu - działki nr 173/14, 250/19, 17, 18, 24/13, 391/21, 392/21, 248/22, 247/41, 106/21, 107/21, 108/21, 119/22, 120/22, 121/22 - obszar przy cmentarzu

Opracowanie przewiduje udostępnienie tego miejsca rowerzystom i turystom pieszym w całej jej długości, a ponad to wyznaczenie miejsca do treningów strzeleckich dla lokalnych towarzystw dzięki formie terenu w najdalej wysuniętym na zachód obszarom w postaci długiego zagłębienia ze stromymi zboczami tworzącymi kulochwyty. Najszerza część ma zostać poświęcona wybitnej postaci z historii miasta, inicjatora paraolimpiady Ludwiga Guttmanna i tematyce niepełnosprawności. Ten obszar to ogród sensoryczny, bylinowo-krzewinkowe założenie o szerokim spektrum barw i zapachów sad czereśniowy (owoce w pełni jadalne) oraz dostępny dla dzieci z niepełnosprawnościami plac zabaw wyposażony w specjalnie zaprojektowane urządzenia zabawowe. Zwieńczeniem założenia ma być pomnik postaci Ludwiga Guttmanna witający przybyłych odwiedzających.

W obszarze trawników przewidziano oświetlenie dla zwiększenia bezpieczeństwa przebywających tam osób.

W zakresie opracowania przewiduje się :

- wykonanie nasadzeń krzewów i bylin 7278 szt.
- wykonanie prac ziemnych związanych z usunięciem części karp korzeniowych roślin inwazyjnych 1667m²
- cięcia prześwietlające, usuwanie samosiewów drzew i krzewów o obwodzie u nasady mniejszej niż 25cm
- oczyszczenie terenu przez obiekty będące tworem ludzkiej działalności
- wykonanie nawierzchni mineralnej, przepuszczalnej 1744,11m²
- niwelacja terenu
- wykonanie instalacji oświetleniowej

- montaż ławek i koszy na odpady
- remont schodów od strony ulicy Dworcowej
- oczyszczenie koron lip drobnolistnych z inwazji jemioli 10 szt.
- poprawa stanu przepustów i studzienek – 2szt.

2.5. Koncepcja zagospodarowania terenu - działki nr 488/4, 381/3, 6, 291/7, 14, 5, 13, 9, 8, 10, 9, 290/10, 286/10, 287/11, 33/7, 35/7, 140/25, 29/27, 28/27, 294/226, 280/33, 282/33, 281/32, 289/12, 284/34, 354/31, 539/249, 35, 36, 812/24, cz.dz.1, 4, 2, 561/3, 228/45, 1342/26, 1350/23, 216- obszar podzamcza

Opracowywany obszar jest położony w najbliższym sąsiedztwie największej lokalnej atrakcji turystycznej Zamku Toszeckiego znajdującego się w rejestrze zabytków o nr A/338/60. Celem zadania jest przywrócenie górującej na miastem budowli do stanu pozwalającego na obserwację jej przez turystów pomiędzy pniami i konarów drzew bez przeszkód w postaci samosiewów. Udostępnienie mieszkańcom terenów przyległych do aktywnego wypoczynku przez budowę ścieżek rowerowych i pieszych, wyznaczenie trasy dla rowerów górskich, o większym stopniu trudności.

W zakresie opracowania przewiduje się :

- zredukowanie ilości roślin inwazyjnych poprzez wykopanie korzeni - 1548,99m²
- wykonanie nasadzeń drzew i krzewów ze szczególnym uwzględnieniem gatunków miododajnych - 2600szt.
- cięcia prześwietlające drzew wielkości do 25cm w obwodzie na wys. 5cm, uwydatniające zabytkową architekturę, zmniejszenie udziału robinii akacjowej (Robinia pseudoacacia) w zadrzewieniu wzgórza
- oczyszczenie terenu z gruzów i elementów starej infrastruktury
- wykonanie łąg kwietnych - 12418 m²
- wykonanie nawierzchni mineralnej, przepuszczalnej - 2438 m²
- wykonanie instalacji oświetleniowej
- montaż ławek i koszy na odpady
- remont schodów od strony ulicy Piastowskiej
- remont przepustów poprawiając komunikację między strefami założenia - 4szt.
- poprawa stanu przepustów celem poprawy komunikacji między strefami założenia
- budowa przepustu celem połączenia szlaków komunikacji pieszo rowerowej - 1szt.
- wyznaczenie tras rowerowych wraz z powierzchniowym utwardzeniem -247m²

3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Wykonawca podejmujący się wykonania przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do:

- Dokonania przed rozpoczęciem procesu projektowego wizji w terenie.
- Uzyskania aktualnej mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych.
- Uzyskania warunków technicznych na budowę oświetlenia zewnętrznego
- Przygotowania odpowiednich dokumentów formalno-prawnych, pozyskania w imieniu Zamawiającego wymaganych prawem zgód, porozumień i decyzji, zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 poz.1332 z późniejszymi zmianami), w tym uzyskania prawomocnych decyzji o pozwoleniu na budowę lub dokonania zgłoszenia budowy, wraz z poniesieniem związanych z tym kosztów.

- Opracowania projektu budowlanego i wykonawczego zgodnych z aktualnymi przepisami prawa, w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22.09.2015r. zmieniającym Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, specyfikacji wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2015, poz.1554). Projekt musi jednoznacznie określać rodzaj i zakres prac budowlanych, ich lokalizację oraz sposób ich wykonania. Wykonawca zobowiązany jest również do załączenia do projektu wykonawczego pliku obliczeniowego (np. program dialux) parametrów oświetleniowych dla terenu zewnętrznego. Projekt musi być zgodny z warunkami technicznymi budowy oświetlenia, polskimi normami, musi być wykonany zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz być kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Opracowany projekt podlega akceptacji przez Zamawiającego.
- Opracowania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnej z zakresem wykonywanych robót, umożliwiającej prawidłowe wykonanie robót budowlanych oraz ich odbiór. Specyfikacja opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22.09.2015 zmieniającym Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, specyfikacji wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2015, poz.1554), uwzględniająca wszystkie rodzaje wykonywanych robót budowlanych wraz z podaniem nazw i kodów CPV.
- Opracowania przedmiaru robót, przez który należy rozumieć opracowanie zawierające wszystkie rodzaje robót w kolejności technologicznej ich wykonania, z podaniem podstaw do ustalania nakładów rzeczowych wraz z ilością jednostek przedmiarowych robót wynikających z opracowanej dokumentacji projektowej.
- Opracowania materiałów do uzyskania niezbędnych uzgodnień, opinii, decyzji administracyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wykonania robót budowlano-montażowych zgodnie z opracowaną przez siebie i zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową.
- Realizacja robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności z wymaganiami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 poz. 1332 z późniejszymi zmianami).
- Wykonawca podejmujący się wykonania zadania powinien posiadać stosowną wiedzę i doświadczenie, odpowiedni potencjał techniczny i ekonomiczny, dysponować osobami o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym, potwierdzonym uprawnieniami do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych.
- Wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej – 3 egz.
- Wykonania obowiązujących pomiarów elektrycznych.

3.1. Uwarunkowania formalne wykonania przedmiotu zamówienia:

Wykonawca podejmując się realizacji zadania zobowiązany jest do uwzględnienia w realizacji i opracowaniach projektowych:

- Zapisów obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zainwestowanych i rozwojowych miasta Toszek zatwierdzony Uchwałą Rady Miejskiej w Toszku nr IV/43/2003 z dnia 28 stycznia 2003 roku
- warunków technicznych przyłączenia właściwych gestorów sieci

- Koncepcji zagospodarowania terenu - działki nr 1656/228, 427/197, 409/200, 425/200, 411/198, 426/198, cz.dz.423/193 - Skwer Tarnogórska
- Koncepcji zagospodarowania terenu - działka nr 593/181 - Skwer Krasieńskiego
- Koncepcji zagospodarowania terenu - działka nr 1661/235 - przy ul. G.Morcinka powierzchnia 0,6744 ha
- Koncepcji zagospodarowania terenu - działki nr 173/14, 250/19, 17, 18, 24/13, 391/21, 392/21, 248/22, 247/41, 106/21, 107/21, 108/21, 119/22, 120/22, 121/22 - obszar przy cmentarzu
- Koncepcji zagospodarowania terenu - działki nr 488/4, 381/3, 6, 291/7, 14, 5,13, 9, 8, 10, 9, 290/10, 286/10, 287/11, 33/7, 35/7, 140/25, 29/27, 28/27, 294/226, 280/33, 282/33, 281/32, 289/12, 284/34, 354/31, 539/249, 35, 36, 812/24, cz.dz.1, 4, 2, 561/3, 228/45, 1342/26, 1350/23, 216- obszar podzamcza
- mapy sytuacyjno – wysokościowej do celów projektowych z uzbrojeniem terenu
- dokumentacji geotechnicznych
- wypisu i wyrysu z rejestru gruntów
- podstawowych przepisów prawnych, w których zawarte są wymagania, a które powinna spełniać dokumentacja budowlana oraz realizowane zamierzenie inwestycyjne

Wykonawca podejmując się realizacji zadania zobowiązany jest do:

- opracowania inwentaryzacji fotograficznej przed przystąpieniem do prac
- opracowania dokumentacji budowlanej i wykonawczej wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami
- opracowania dokumentacji budowlanej i wykonawczej zgodnie z przepisami technicznymi, normami
- opracowania Specyfikacji technicznych i odbioru robot
- realizacji robot budowlanych zgodnie z opracowanym i uzgodnionym projektem
- opracowanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją wykonanych robot i mapą geodezyjną powykonawczą
- opracowania dokumentacji fotograficznej po zakończeniu prac budowlanych

Wszelkie elementy realizowanych prac muszą być zatwierdzone przez Inwestora.

3.2. Uwarunkowania wynikające z lokalizacji zadania inwestycyjnego

Opracowywany teren zlokalizowany jest na obszarze miasta Toszek. Obejmuje swoim zasięgiem pięć obszarów, wskazanych w części opisowej, oraz w granicach opracowania. Ich stopień zagospodarowania oraz stan jest różny.

Działki numer 1656/228, 427/197, 409/200, 425/200, 411/198, 426/198, 422/193, cz.dz.423/193 zlokalizowana przy centralnym skwerze na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 94 i drogi wojewódzkiej nr 907, w bezpośrednim sąsiedztwie przystanku autobusowego. Na obszarze skweru znajduje się Rzymskokatolicka kapliczka oraz drobne punkty handlowe i publiczna toaleta. Teren jest dobrze skomunikowany, posiada miejsca do siedzenia, oświetlenie, donice z nasadzeniami kwiatów sezonowych. Komunikacja odbywa się za pośrednictwem chodników z nawierzchnią betonową w stanie ogólnym dobrym. Zieleń niska w postaci trawników systematycznie pielęgnowana. Brak samosiewów. Na obszarze skweru znajdują się okazy klona zwyczajnego (*Acer platanooides*), robinii akacjowej (*Robinia pseudoacacia*), jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior*), lipy drobnolistnej (*Tilia cordata*) oraz okaz perukowca podolskiego (*Cotinus coggygia*) i dwa jałowce sabińskie (*Juniperus sabina*). Drzewa w stanie fitosanitarnym dobrym, z dobrze zachowaną vitalnością w koronach, a występujący sporadycznie posusz (robinia), jest zjawiskiem naturalnym, wynikającym z

oczyszczania się i w ramach cięć sanitarno - pielęgnacyjnych powinien zostać usunięty. Ogólnie drzewostan bez uszkodzeń biotycznych czy abiotycznych, nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia. Teren zabudowany, gleby piaszczyste, gliny lekkie i piaski słabogliniaste, powyżej 50cm gliny lekkie piaszczyste.

Działka numer 593/181 zlokalizowana przy ulicy Krasińskiego. Teren opracowania wnętrzem osiedla zabudowy domków jednorodzinnych z charakterystyczną zabudową domów szczytowo ułożonych do drogi. Wnętrze w kształcie zwężającej się elipsy z wyraźnie zaznaczonym placem zielonym w centrum. Obszar trawnika obsadzony został krzewami tworzącymi żywopłot. Obecnie gatunki przenikają się wzajemnie, do przeważających należą śnieguliczka biała (*Symphoricarpos albus*), jaśminowiec wonny (*Philadelphus coronarius*), ligustr pospolity (*Ligustrum vulgare*) incydentalnie występują skupiska forsycji pośredniej (*Forsythia x intermedia*). Na obszarze skweru zaobserwować można również nasadzenia drzew owocowych punktowo rozmieszczonych wzdłuż linii żywopłotu. Drzewa częściowo wymagają pielęgnacji lub usunięcia ze względu na brak oznak życia. Zaobserwowany gatunki z grup jabłoni (*Malus*), śliwy i czereśni (*Prunus*), gruszy (*Pyrus*) oraz dwa egzemplarze orzecha włoskiego (*Juglans regia*). Wnętrze skweru było ówczesnie zagospodarowane pod kątem rekreacji ruchowej, urządzenia zabawowe obecnie nie nadają się do bezpiecznego użytkowania. Wyodrębnić można pozostałości po koszu do koszykówki, piaskownicy, huśtawki i boisku do gry w siatkówkę. Dodatkowo występują zniszczone zębem czasu ławki. Teren zabudowany, gleby piaszczyste, gliny lekkie i piaski słabogliniaste, powyżej 50cm gliny lekkie piaszczyste.

Działka numer 1661/235, znajduje się w obszarze bezpośredniego sąsiedztwa szkoły podstawowej, osiedla blokowego i osiedla domków jednorodzinnych. Szkoła posiada dobrze rozbudowane zaplecze sportowe z placem zabaw dla najmłodszych dzieci oraz placem do Street Workout'u - siłownię terenową. W okolicy planowane jest zlokalizowanie cyklicznie odbywającego się targu licznie odwiedzanego przez tubylców i mieszkańców gminy. Plac porasta obecnie roślinność łąkowa z babką lancetową (*Plantago lanceolata*) i krwawnikiem (*Achillea*), roślinami z rodziny jaskrowatych (*Ranunculaceae*), i trawami. Miejscami widoczne młode siewki klona pospolitego (*Acer platanoides*). Klasa bonitacyjna gleb 5A, piaski gliniaste lekkie oraz piaski słabogliniaste, powyżej 50cm głębokości gliny lekkie piaszczyste.

Działki numer 173/14, 250/19, 17, 18, 24/13, 391/21, 392/21, 248/22, 247/41, 106/21, 107/21, 108/21, 119/22, 120/22, 121/22. Obszar znajduje się w dolinie Potoku Toszeckiego, który biegnie równolegle do opracowywanego założenia. Teren bardzo zróżnicowany geologicznie. Duże spadki na stosunkowo niewielkim obszarze. Porośnięty w dziewięćdziesięciu procentach roślinnością wysoką. Gleby brunatne wylugowane, kwaśne. Przeważają gliny lekkie i gleba skalista. Część zachodnia to gliny lekkie i piaski słabogliniaste. Obszar miejscami zaśmiecony zwłaszcza w sąsiedztwie cmentarza gdzie mnożą się odpady pochodzenia roślinnego i plastiki z opakowań. Pozostałości po infrastrukturze, betony cegły porozrzucone po całym obszarze. Występuje tu roślinność inwazyjna w postaci rdestowca sachalińskiego (*Reynoutria sachalinensis*).

Dojście od ulicy Dworcowej odbywa się zniszczonymi stopniami terenowymi, a główną oś wyznacza szpaler kasztanowców zwyczajnych (*Aesculus hippocastanum*) przechodzący w poprzez jesiony wyniosłe (*Fraxinus excelsior*) lipy drobnolistne (*Tilia cordata*) do alei obustronnie obsadzonej grabem pospolitym (*Carpinus betulus*). Dochodząc do niewielkiego pagórka stajemy w miejscu gdzie spotykają się naturalnie wyznaczone ciągi piesze od pobliskiego cmentarza, od południa i północy z kierunku zabudowań mieszkalnych. Przechodząc położony na głównej osi pagórek napotykamy interesujące formy wielopniowe graba pospolitego (*Carpinus betulus*) oraz okaz 6 pniowy. Granica, którą stanowi wzniesienie jest również granicą występowania rdestowca sachalińskiego (*Reynoutria sachalinensis*) silnie inwazyjnej byliny bardzo szybko rozprzestrzeniającej

się na zasiedlanym przez siebie obszarze. Roślina ta objęta swoim występowaniem deszczownie we wschodniej części opracowywanego obszaru sięgając do wyznaczającej granicę lini sadów czereśniowych. Rdestowiec objął obecnie górną część doliny i wraz z wodą opadową i niewielkim ciekim wodnym częściowo zanikającym pod warstwą opadłych liści kieruje się w stronę Potoku Toszeckiego. Na północy obszaru możemy napotkać okaz lipy drobnolistnej (*Tilia cordata*) i szpaler buka pospolitego (*Fagus sylvatica*) o obwodach ponad 200cm oraz pomnikowy okaz miłorzębu dwuklapowego (*Ginkgo biloba*). Kierując się na zachód główną aleją napotykamy silnie porośnięty klonem pospolitym podszyt z różnorodną zbroją w postaci drzew gatunków takich jak robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*) klon pospolity (*Acer platanoides*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), grab pospolity (*Carpinus betulus*), sporadycznie występuje świerk pospolity (*Picea abies*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), platan klonolistny (*Platanus acerifolia*) czy wierzba szara (*Salix cinerea*). Wyraźnie zaznacza się podział pomiędzy roślinnością porastającą strome zbocza od południa i wypłaszczone dno doliny gdzie wysoka wilgotność definiuje występowanie olchy czarnej (*Alnus glutinosa*) i roślinności tolerującej wysoki poziom wód gruntowych. Brak infrastruktury odbioru wody opadowej spływającej po zboczach odznacza się zastojami na granicy obszaru, niedrożny kanał odwadniający. Zachodni skraj obszaru to coraz silniejsze wpływy buka (*Fagus sylvatica*) i dębów szypułkowych (*Quercus robur*) na skład procentowy szaty roślinnej zwłaszcza na lini granicy południowej.

Działki nr 488/4, 381/3, 6, 291/7, 14, 5,13, 9, 8, 10, 9, 290/10, 286/10, 287/11, 33/7, 35/7, 140/25, 29/27, 28/27, 294/226, 280/33, 282/33, 281/32, 289/12, 284/34, 354/31, 539/249, 35, 36, 812/24, cz.dz.1, 4, 2, 561/3, 228/45, 1342/26, 1350/23, 216 podzamcze i dolina Potoku Toszeckiego. Obszar w większości zalesiony z licznymi samosiewami w części wzgórza zamkowego oraz wzdłuż potoku. Zaobserwowano obecność rdestowca sachalińskiego (*Reynoutria sachalinensis*). Sąsiedztwo potoku to płaska dolina w większości porośnięta roślinnością łąkową z zanikającą, niszczącą małą architekturą. Teren po dawnych kortach z mączki ceglanej silnie zdegradowany. Ścieżki i drogi zanikające. Zniszczone stopnie terenowe, podejście wzdłuż wzgórza zamkowego do ul. Piastowskiej z betonu wymaga renowacji. Podniszczona infrastruktura wodna, zły stan przepustów i mostków. Zieleń zdrowa. Rzeźba terenu zróżnicowana od stromych zboczy po pagórki i wypłaszczenia. Teren okresowo zalewany po obfitych opadach deszczu. Gleba w większości należy do kompleksu użytków zielonych bardzo słabych i słabych. Gleby brunatne wylugowane w dolinie rzeki gliny średnie piaszczyste przechodzące w gliny ciężkie, głębiej w piasek gliniasty mocny. Obszar o większym nachyleniu głównie żwiry gliniaste.

3.3. Uwarunkowania związane z uzbrojeniem terenu

Elementy niniejszego programu funkcjonalno – użytkowego, które związane są z uzbrojeniem terenu:

- budowa oświetlenia terenu
- poprawa stanu przepustów i studzienek

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania od odpowiednich gestorów sieci warunki techniczne przyłączenia do sieci.

3.4. Uwarunkowania związane z ochroną zabytków i położeniem na terenach prac górniczych

Tereny podlegające inwestycji są objęte ochroną konserwatorską.

Wszelkie działania inwestycyjne na tym terenie wymagają zgody Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Na obszarze nie występują tereny górnicze ani obszary narażone na niebezpieczeństwo osuwania się mas ziemnych.

3.5. Uwarunkowania związane z ochroną środowiska

Tereny podlegające inwestycji nie są objęte żadną z powierzchniowych form ochrony przyrody. Nie znajdują się na nich pomniki przyrody oraz nie są położone w granicach obszaru Natura 2000.

4. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

4.1. Zagospodarowanie terenu - działki nr 1656/228, 427/197, 409/200, 425/200, 411/198, 426/198, cz.dz.423/193 - Skwer Tarnogórska

W zakresie opracowania projektuje się usunięcie części darni i nasadzenie roślin krzewiastych i drzew w regularnych formach rabat mając na celu zwiększenie bioróżnorodności terenów zieleni miasta, poprzez rozbudowę struktury warstwowej szaty roślinnej.

4.2. Zagospodarowanie terenu - działka nr 593/181 - Skwer Krasieńskiego

Zakres opracowania obejmuje usunięcie przerośniętych żywopłotów i zastąpienie ich jednolitymi gatunkowo nasadzeniami, utworzenie nowych miejsc z siedziskami oraz zróżnicowanie warstwowe kompozycji nasadzeń roślinnych.

W zakresie zieleni przewiduje się

- usunięcie starych nasadzeń drzew owocowych 6szt.
- usunięcie przemieszanych gatunkowo i zaniedbanych żywopłotów 120,57mkw.
- usunięcie zniszczonych elementów małej architektury
- wykonanie nasadzenia krzewów 4269szt.
- wykonanie nasadzeń drzew 5szt.
- wykonanie trawników z siewu 994,22mkw.
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej obijanej 56,64mkw.
- montaż ławek -4szt
- montaż koszy na śmieci -2szt.

4.3. Zagospodarowanie terenu - działka nr 1661/235 - przy ul. G.Morcinka

Zakres opracowania obejmuje rozszerzenie ilości atrakcji związanych z rekreacją ruchową, przyciągnięcie w bezpieczną, dobrze zorganizowaną przestrzeń grupy młodzieży i dorosłych. Pusty obecnie plac ma zmienić się w tętniącą życiem arterię pieszą z interesująco zaprojektowaną zielenią i zorganizowaną przestrzenią do ruchu i wypoczynku. Podniesienie piętra roślin z tego najniższego i budowa biomasy poprzez zastosowanie krzewów i drzew wpłynie na zmianę linii krajobrazu i stworzy dodatkową strefę w której z przyjemnością gromadzą się mieszkańcy. Utworzenie trawników o dużej przestrzeni w sąsiedztwie drzew zapewni możliwość wypoczynku w komfortowych warunkach i pozytywnie wpłynie na mikroklimat otoczenia. Ścieżki utwardzone wytyczono zgodnie z przydeptanymi zaobserwowanymi na inwentaryzowanym obszarze.

W zakresie opracowania przewiduje się :

- przygotowanie podłoża o powierzchni - 3864,54 m²

- wykonanie nasadzeń drzew - 27 szt.
- wykonanie nasadzeń krzewów - 14755 szt.
- wykonanie trawnika z siewu - 3864,54 m²
- montaż ławek - 16 szt.
- montaż koszy na śmieci - 6 szt.
- montaż oświetlenia - 10 szt.
- Wykonanie nawierzchni mineralnej 813 m²

4.4. Zagospodarowanie terenu - działki nr 173/14, 250/19, 17, 18, 24/13, 391/21, 392/21, 248/22, 247/41, 106/21, 107/21, 108/21, 119/22, 120/22, 121/22 - obszar przy cmentarzu

Opracowanie przewiduje udostępnienie tego miejsca rowerzystom i turystom pieszym w całej jej długości, a ponad to wyznaczenie miejsca do treningów strzeleckich dla lokalnych towarzystw dzięki formie terenu w najdalej wysuniętym na zachód obszarom w postaci długiego zagłębienia ze stromymi zboczami tworzącymi kulochwyty. Najszersza część ma zostać poświęcona wybitnej postaci z historii miasta, inicjatora paraolimpiady Ludwiga Guttmanna i tematyce niepełnosprawności. Ten obszar to ogród sensoryczny, bylinowo-krzewinkowe założenie o szerokim spektrum barw i zapachów sad czereśniowy (owoce w pełni jadalne) oraz dostępny dla dzieci z niepełnosprawnościami plac zabaw wyposażony w specjalnie zaprojektowane urządzenia zabawowe. Zwieńczeniem założenia ma być pomnik postaci Ludwiga Guttmanna witający przybyłych odwiedzających.

W obszarze trawników przewidziano oświetlenie dla zwiększenia bezpieczeństwa przebywających tam osób.

W zakresie opracowania przewiduje się :

- wykonanie nasadzeń krzewów i bylin 7278 szt.
- wykonanie prac ziemnych związanych z usunięciem części karp korzeniowych roślin inwazyjnych 1667m²
- cięcia prześwietlające, usuwanie samosiewów drzew i krzewów o obwodzie u nasady mniejszej niż 25cm
- oczyszczenie terenu przez obiekty będące tworem ludzkiej działalności
- wykonanie nawierzchni mineralnej, przepuszczalnej 1744,11m²
- niwelacja terenu
- wykonanie instalacji oświetleniowej
- montaż ławek i koszy na odpady
- remont schodów od strony ulicy Dworcowej
- oczyszczenie koron lip drobnolistnych z inwazji jemioli 10 szt.
- poprawa stanu przepustów i studzienek – 2szt.

4.5. Zagospodarowanie terenu - działki nr 488/4, 381/3, 6, 291/7, 14, 5, 13, 9, 8, 10, 9, 290/10, 286/10, 287/11, 33/7, 35/7, 140/25, 29/27, 28/27, 294/226, 280/33, 282/33, 281/32, 289/12, 284/34, 354/31, 539/249, 35, 36, 812/24, cz.dz.1, 4, 2, 561/3, 228/45, 1342/26, 1350/23, 216- obszar podzamcza

Opracowywany obszar jest położony w najbliższym sąsiedztwie największej lokalnej atrakcji turystycznej Zamku Toszeckiego znajdującego się w rejestrze zabytków o nr A/338/60. Celem zadania jest przywrócenie górującej na miastem budowli do stanu pozwalającego na obserwacje jej przez turystów

spomiędzy pni i konarów drzew bez przeszkód w postaci samosiewów. Udostępnienie mieszkańcom terenów przyległych do aktywnego wypoczynku przez budowę ścieżek rowerowych i pieszych, wyznaczenie trasy dla rowerów górskich, o większym stopniu trudności.

W zakresie opracowania przewiduje się :

- zredukowanie ilości roślin inwazyjnych poprzez wykopanie korzeni - 1548,99m²
- wykonanie nasadzeń drzew i krzewów ze szczególnym uwzględnieniem gatunków miododajnych - 2600szt.
- cięcia prześwietlające drzew wielkości do 25cm w obwodzie na wys. 5cm, uwydatniające zabytkową architekturę, zmniejszenie udziału robinii akacjowej (*Robinia pseudoacacia*) w zadrzewienie wzgórza
- oczyszczenie terenu z gruzów i elementów starej infrastruktury
- wykonanie łąk kwietnych - 12418 m²
- wykonanie nawierzchni mineralnej, przepuszczalnej - 2438 m²
- wykonanie instalacji oświetleniowej
- montaż ławek i koszy na odpady
- remont schodów od strony ulicy Piastowskiej
- remont przepustów poprawiając komunikację między strefami założenia - 4szt.
- poprawa stanu przepustów celem poprawy komunikacji między strefami założenia
- budowa przepustu celem połączenia szlaków komunikacji pieszo rowerowej - 1szt.
- wyznaczenie tras rowerowych wraz z powierzchniowym utwardzeniem -247m²

5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych

Lp.	Nazwa zadania	Całkowita powierzchnia zadania objęta projektem [ha]	Powierzchnia biologicznie czynna [ha]	Powierzchnia biologicznie czynna [%]	Powierzchnia utwardzona [ha]	Powierzchnia utwardzona [%]
1	Zagospodarowanie terenu działek nr 1656/228, 427/197, 409/200, 425/200, 411/198, 426/198, 422/193, cz.dz.423/193 - Skwer Tarnogórska	0,3678	0,2596	70,58	0,1082	29,42
2	Zagospodarowanie terenu działki nr 593/181 - Skwer Krasińskiego	0,197	0,1913	97,11	0,0570	2,89
3	Zagospodarowanie terenu działki nr	0,6744	0,5931	87,94	0,0813	12,06

Rozwój terenów zieleni w gminie Toszek poprzez tworzenie i odnowienie założeń celem poprawy jakości środowiska
PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

	1661/235 - przy ul. G.Morcinka					
4	Zagospodarow ania terenu działek nr 173/14, 250/19, 17, 18, 24/13, 391/21, 392/21, 248/22, 247/41, 106/21, 107/21, 108/21, 119/22, 120/22, 121/22 - obszar przy cmentarzu	5,3262	5,1412	96,53	0,1850	3,47
5	Zagospodarow ania terenu działek nr 488/4, 381/3, 6, 291/7, 14, 5,13, 9, 8, 10, 9, 290/10, 286/10, 287/11, 33/7, 35/7, 140/25, 29/27, 28/27, 294/226, 280/33, 282/33, 281/32, 289/12, 284/34, 354/31 539/249, 35, 36, 812/24, cz.dz.1, 4, 2, 561/3, 228/45, 1342/26, 1350/23, 216- obszar podzamcza	12,836	12,5605	97,85	0,2755	2,14

ZIELEŃ	Poz. 5.1.	Poz. 5.2	Poz. 5.3	Poz. 5.4	Poz. 5.5	Suma:
Projektowane drzewa [szt.]	3	5	27	-	49	84
Projektowane krzewy [szt.]	4019	4269	14755	387	2551	25981
Projektowane byliny [szt.]	-	-	186	6891	-	7077
Projektowane łąki kwietne [m²]	-	-	-	5406	12418	17824
Projektowane trawniki [m²]	-	994	3864	12065	-	16923
Powierzchnia biologicznie czynna terenu [m²]	2596	1913	5931	51412	125605	187457
ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA						
Projektowane nawierzchnie mineralne przepuszczalne z obrzeżem z kostki granitowej [m²]	-	-	813	1744	2438	4995
Projektowane ławki [szt.]	-	4	16	20	18	58
Projektowane lampy [szt.]	-	-	10	16	31	57
Projektowane kosze na śmieci [szt.]	-	2	6	8	8	24
Projektowane tablice informacyjne [szt.]	1	-	-	2	2	5
Projektowane nawierzchnie mineralne przepuszczalne bez obrzeża [m²]	-	-	-	531	247	778
Projektowane nawierzchnie z kostki betonowe stylizowanej [m²]	-	56,6	-	-	70,4	127
Projektowane urządzenia zabawowe [m²]	-	-	-	6	-	6

6. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

6.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

6.1.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację (ewentualnie współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów), przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

6.1.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa 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.

6.1.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, 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 ST. Wielkości 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 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 ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

6.1.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

6.1.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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:

- 1) lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

6.1.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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.

6.1.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

6.1.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

6.1.9. 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 niespełniających odpowiednich wymagań

sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

6.1.10. 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.

6.1.11. 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, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tj. Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami). 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.

6.1.12. Materiały

6.1.12.1 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).

6.1.12.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

6.1.12.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione 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.

6.1.12.4 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 Inspektora nadzoru.

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

6.1.12.5 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

6.1.12.6 Materiały rozbiórkowe i odpady

Materiały pochodzące z rozbiórki, odpady budowlane należy tymczasowo składować w miejscach wyznaczonych (np. kontenerach budowlanych) uzgodnionych z Inspektorem nadzoru. Materiały te w uzgodnieniu z Inwestorem podlegają ocenie pod kątem ponownego ich wykorzystania. Materiały nie nadające się do powtórnego wykorzystania będą podlegać likwidacji. Miejsca składowania materiałów rozbiórkowych i odpadów budowlanych należy odpowiednio zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Materiały do likwidacji zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy w niezbędnym krótkim czasie i zutylizowane w sposób zgodny z normami, i prawem ochrony środowiska. Koszty wywozu materiałów rozbiórkowych i odpadów budowlanych oraz ich utylizacji są po stronie wykonawcy, i powinny być wliczone w cenę ofertową.

6.1.13. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, 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, ST 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 ST 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.

6.1.14. Transport

6.1.14.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

6.1.14.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

6.1.15. Wykonanie robót

6.1.15.1 Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) o ile jest wymagany,
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6.1.16. Kontrola jakości robót

6.1.16.1 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, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie 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,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań), sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.1.16.2 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 ST.

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

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

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

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

6.1.16.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub

ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.1.16.4 Badania i pomiary

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

6.1.16.5 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.

6.1.16.6 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 ST 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 ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.1.16.7 Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji:

2. posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.1.16.8 Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany 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 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,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli 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.

[2] 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 ST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

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

[4] Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,

- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (o ile jest wymagany).

[5] 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.

6.1.17. Obmiar robót

6.1.17.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

6.1.17.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej, przedmiarze robót.

6.1.17.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

6.1.17.4 Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

6.1.18. Odbiór robót

6.1.18.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,

- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

6.1.18.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

6.1.18.3 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.

6.1.18.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

6.1.18.4.1 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 końcowych.

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 ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. 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 w dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

6.1.18.4.2 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:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

6.1.18.5 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót (końcowy) robót”.

6.2. Przygotowanie terenu budowy

6.2.1. Warunki bezpieczeństwa

Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania lub zapewnienia opracowania planu „bioz”. Szczególną uwagę należy zwrócić na fakt, że roboty budowlane prowadzone będą w pobliżu budynków, będących w użytkowaniu.

6.2.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie sąsiadujących budowli zwłaszcza istniejącego budynku biblioteki, urzędzeń, rurociągów, drzew oraz własności osób trzecich. Zabezpieczenie następuje na koszt generalnego wykonawcy.

6.2.3. Ochrona środowiska

Należy zabezpieczyć istniejące drzewa i krzewy przed zniszczeniem w miejscach, gdzie nie jest przewidziane posadowienie obiektów budowlanych lub wykonywanie robót ziemnych.

Wznoszenie obiektów zaplecza technicznego powinno się odbywać w miejscach możliwie najmniej zadrzewionych.

6.2.4. Działania przygotowawcze

- uprzątnięcie ogrodzeń i przeszkód
- zabezpieczenie roślin, które zostaną zachowane

- wykarczowanie zbędnych zarośli
- ukształtowanie jej powierzchni terenu, plantowanie, wywóz i utylizacja niepotrzebnej gleby
- zabezpieczenie gruntu urodzajnego,
- zabezpieczenie granicy terenu
- zabezpieczenie rurociągów, które zostaną zachowane przez odpowiednie oznakowanie

Utylizacja śmieci lub wykopalisk wymagających szczególnej kontroli jest zadaniem generalnego wykonawcy. Generalny wykonawca przeprowadza to samodzielnie na własną odpowiedzialność i swój koszt.

6.2.5. Organizacja robot na placu budowy

Roboty budowlane na placu budowy powinny być wykonane na podstawie projektu organizacji robot. Projekty organizacji robot powinny być dostosowane do złożoności inwestycji i powinny zapewnić prawidłową realizację.

Projekt organizacji powinien zawierać:

- charakterystykę robot oraz ich zasadnicze parametry,
- projekt zagospodarowania placu budowy,
- szczegółowe zestawienie ilości robot,
- szczegółowe rozwiązanie metod i systemów wykonania robot,
- harmonogram wykonania robot,
- harmonogram zatrudnienia,
- plan pracy maszyn i urządzeń,
- zapotrzebowanie i plany dostaw materiałów.

Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania robot w projekcie organizacji robot należy uwzględnić:

- warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robot na odcinkach przylegających do siebie, tak aby nie kolidowało to z równocześnie wykonywanymi robotami innych rodzajów i aby roboty nie były wykonywane równocześnie w dwóch poziomach jeden nad drugim bez należytego zabezpieczenia
- możliwości wykonywania robot na niższym poziomie,
- potrzebę zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robot, przy których bezpieczeństwo pracowników mogłoby być zagrożone.

6.2.6. Zagospodarowanie terenu budowy

6.2.6.1 Tablica informacyjna budowy

Tablica budowy musi być zgodna z 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 późniejszymi zmianami)

Tablica informacyjna zawierać powinna:

- Rodzaj prowadzonych robot i adres
- numer pozwolenia na budowę albo numer zgłoszenia oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego
- Dane inwestora (adres i numer telefonu)
- Dane wykonawcy robot (adres oraz numer telefonu)
- Imiona i nazwiska oraz numery telefonu następujących osób: kierownika budowy, kierownika robot,
- inspektora nadzoru inwestorskiego i projektantów
- Numery telefonów alarmowych policji, straży pożarnej i pogotowia ratunkowego
- Numer telefonu okręgowego inspektora pracy

Tablica informacyjna budowy powinna być umieszczona w widocznym miejscu od strony drogi publicznej lub dojazdu do takiej drogi, na wysokości nie mniejszej niż 2,0 m.

6.2.6.2 Ogrodzenie

Wykonawca robot powinien przed przystąpieniem do wykonywania robot budowlanych ogrodzić plac budowy szczelnym ogrodzeniem drewnianym lub siatką metalową umocowaną do wkopanych w grunt słupków. Wysokość ogrodzenia nie powinna być mniejsza niż 1,50 m.

W ogrodzeniu należy wykonać oddzielne wejścia dla osób i oddzielne bramy wjazdowe, z urządzeniami zabezpieczającymi bramy przed ich samoczynnym zamykaniem się.

6.2.6.3 Budynki tymczasowe na placu budowy

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

6.2.6.4 Oznakowanie obiektów na placu budowy

Każdy obiekt a szczególnie obiekty o określonym stopniu niebezpieczeństwa powinny być odpowiednio oznakowane. Ostrzeżenia powinny być umieszczone na tablicach ustawionych na drogach i dojazdach do obiektu w odpowiedniej odległości tak, aby informacja dotarła do osób przebywających w pobliżu obiektów odpowiednio wcześniej. Zakazy dotyczące obiektów powinny być umieszczone zarówno na tablicy informacyjnej jak i przy drzwiach wejściowych do obiektu. O zmroku i w porze nocnej tablice powinny być oświetlone.

6.2.6.5 Wyposażenie placu budowy w instalacje

6.2.6.5.1 Instalacje elektryczne

Zapotrzebowanie budowy na energię elektryczną powinno być dostosowane do:

- wielkości placu budowy
- przewidywanych do wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych
- sprzętu z napędem elektrycznym
- potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach, miejsc pracy i placu budowy z uwzględnieniem wielozmianowości pracy załogi

Prace związane z podłączeniem, kontrolą, konserwacją i naprawą urządzeń i instalacji elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające wymaganymi przepisami uprawnienia. Przy oświetlaniu placu budowy i wykonywaniu oznakowań świetlnych należy przestrzegać następujących zasad:

- miejsca pracy, drogi na placu budowy oraz dojścia powinny być w trakcie realizacji inwestycji oświetlone zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami,
- punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby zaistniała możliwość łatwego odczytania tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacyjnych ruchu,
- na placu budowy lub na drogach dojazdowych słupy z punktami świetlnymi powinny być rozmieszczone wzdłuż dróg, na ich skrzyżowaniach lub rozgałęzieniach. Na łukach dróg przy jednostronnym oświetleniu słupy z punktami świetlnymi powinny być rozmieszczone po wewnętrznej stronie łuku,
- Żurawie, maszty i inne wysokie konstrukcje powinny mieć na najwyższych punktach oświetlenie sygnalizacyjne koloru czerwonego, które należy włączać po zmroku.

6.2.6.5.2 Instalacje wodociągowe

Na budowie należy wykonać instalację wodociągową połączoną z siecią miejską lub wykonanymi na budowie lub w pobliżu ujęciami wody, zapewniającą zaopatrzenie w wodę w ilości niezbędnej na potrzeby technologiczne, gospodarcze i pitne.

W przypadku, gdy nie ma możliwości zaopatrzenia budowy w wodę, wodociągową pitną, należy wykonywać oddzielne punkty poboru wody do celów użytkowych dla ludzi i na potrzeby produkcyjne.

Zapotrzebowanie na wodę do celów ochrony przeciwpożarowej powinno być dostosowane do gęstości zabudowy placu budowy i przeznaczenia wzniesionych na nim obiektów. Zapotrzebowanie to należy uzgodnić z wojewódzką komendą straży pożarnej właściwą dla miejsca budowy.

6.2.7. Warunki organizacji ruchu

6.2.7.1 Drogi dojazdowe na placu budowy

Przy planowaniu i realizacji dróg dojazdowych na placu budowy należy się kierować następującymi zasadami:

- wyznaczyć główną trasę transportową, która w zależności od potrzeb będzie trasą przelotową lub o obwodzie zamkniętym,
- podkład i nawierzchnie dróg tymczasowych powinny być dostosowane do przewidywanych środków transportu oraz wielkości i masy elementów, które mają być przewożone,
- szerokości dróg powinny być następujące: przy ruchu jednokierunkowym 3,0 m (przy placach wyładunkowych 5,5 m), przy ruchu dwukierunkowym 5,5 m (przy placach wyładunkowych 8,0m),
- odległość osi drogi dojazdowej powinna być uzależniona od rodzaju i wymiarów urządzeń podnośnych oraz usytuowania placów składowych dla elementów wielkowymiarowych,

Drogi dojazdowe w obrębie placu budowy powinny mieć utwardzoną powierzchnię, dostosowaną do środków transportowych, przewidywanych obciążeń i intensywności ruchu. Spadki podłużne nie powinny być większe niż 9 %.

Do utwardzenia nawierzchni dróg dojazdowych można stosować Żwir lub tłuczeń kamienny lub prefabrykaty Żelbetowe.

Drogi dojazdowe należy oznakować zgodnie z zasadami ruchu drogowego oraz ustalić i podać na tablicach informacyjnych na poszczególnych odcinkach dróg dopuszczalne maksymalne prędkości ruchu pojazdów, strefy ograniczonej prędkości, miejsca mijania i inne ważne dla bezpieczeństwa ruchu dane.

6.2.7.2 Drogi i przejścia dla pieszych oraz transportu ręcznego poziomego

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robot budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robot powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

6.2.8. Składowanie materiałów na placu budowy

6.2.8.1 Zasady składowania

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Przy składowaniu materiałów w warunkach placu budowy w magazynach niestałych należy przestrzegać warunków składowania określonych w polskich normach, w świadectwach dopuszczenia materiału do stosowania w budownictwie, a w przypadku braku norm lub świadectw – wymagań określonych przez producenta.

Materiały budowlane powinny być grupowane, rozmieszczane i składowane w magazynach w zależności od ich rodzaju, ilości i częstotliwości ich przyjmowania i wydawania, sposobu opakowania oraz właściwości wytrzymałościowych i fizykomechanicznych warunkujących sposób przechowywania.

Przy grupowaniu materiałów budowlanych należy uwzględnić skutki wzajemnego oddziaływania niektórych materiałów jak np. kwasów na metale, olejów na wyroby gumowe itp.

Składowanie w magazynie tego samego gatunku i rodzaju materiałów w różnych miejscach lub w różnych warunkach jest niedozwolone.

Sposób składowania i przechowywania materiałów na placu budowy powinien zapewniać skuteczne zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem mechanicznym i utratą właściwości użytkowych wskutek oddziaływania wpływów atmosferycznych lub innych przyczyn.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

6.2.9. Oczyszczanie terenu

Przed przystąpieniem do wykonywania robot ziemnych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- wycięcie drzew i krzewów wraz z wykarczowaniem pni oraz ich usunięciem poza obręb przyszłych robot ziemnych
- oczyszczenie terenu z gruzu, kamieni i innych odpadów, znajdujących się w obrębie placu budowy,
- wykonanie robot rozbiórkowych, zasypanie dołów.

Usuwanie lub przebudowa wszelkich urządzeń podziemnych i nadziemnych powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane jednostki organizacyjne w uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami lub właścicielami, do których te urządzenia należą.

Pnie drzew i krzewów powinny być wykarczowane. Dopuszcza się pozostawienie w gruncie pni drzew i krzewów o średnicy do 8 cm, gdy teren jest przeznaczony pod nasyp o wysokości nie mniejszej niż 2,0 m; nie wykarczowane pnie powinny być ścięte na wysokości nie wyżej niż 10 cm nad powierzchnią terenu.

Karczowanie drzew o wartości opałowej zaleca się wykonywać sprzętem zmechanizowanym. Karczowanie drzew oraz pni powinno być wykonywane w okresie, gdy grunt nie jest zamarznięty.

Krzewy i drzewa młode przewidziane do ponownego zasadzenia w obrębie placu budowy lub na innym terenie powinny być wykopane w sposób nie powodujący ich uszkodzenia w późniejszym ich rozwoju i zakopane w gruncie zacienionym.

6.2.10. Zdjęcie darniny i ziemi roślinnej

Usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli po około 1,0m po każdej stronie.

Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w pryzmy i wykorzystana do późniejszego umocnienia skarp, plantowania warstwy wierzchniej terenu budowy po wykonaniu robot lub zgodnie z decyzją administracyjną. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów, gdy przewidziana do zgarniania ziemia jest mokra. Zebraną ziemię roślinną należy przechowywać w możliwie dużych pryzmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na pryzmy pojazdów wywołującym zmiany strukturalne zebranej ziemi roślinnej.

6.2.11. Usuwanie kamieni i gruzu

Usuwanie kamieni zalegających na terenie robot ziemnych powinno być dokonane, gdy jest to konieczne ze względu na bezpieczeństwo robot oraz w przypadku, gdy ma być wykonywany nasyp, a kamienie sięgają wyżej niż 1/36 wysokości nasypu.

Usuwanie kamieni o dużych rozmiarach lub resztek fundamentów budowli, które utrudniają wykonanie wykopów, może być dokonane za pomocą maszyn.

Jeżeli na terenie przyszłych robot ziemnych znajduje się zwałowisko gruzu lub innych odpadów, to powinno być ono usunięte z miejsca wykonywania robot ziemnych, jeżeli stanowi źródło zagrożenia lub, jeżeli nie jest wskazane wykorzystanie tego rodzaju odpadów na placu budowy.

6.2.12. Odwodnienie terenu budowy

Przed przystąpieniem do robot ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robot.

Roboty związane z niwelacją terenu należy prowadzić w takiej kolejności, aby w każdej fazie robot był zapewniony stały odpływ powierzchniowych wód opadowych.

Przy wykonywaniu wykopów opaskowych otaczających wykop lub stokowych oraz wykonywanych w dnie wykopu należy sprawdzić, czy nie mogą być one przyczyną niekorzystnego dla robot ziemnych nawodnienia gruntu w innych miejscach, w których występują grunty przepuszczalne nie nawodnione, albo czy nie powodują powstania szkód na terenach sąsiednich. Rowy powinny być wykonywane od strony spadku i zlokalizowane poza klinem odłamu skarpy wykopu.

Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód opadowych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być profilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robot. Od strony spadku terenu należy wykonać w razie potrzeby rowy ochronne zlokalizowane poza prawdopodobnym klinem odłamu skarpy wykopu.

Roboty ziemne w wykopach należy prowadzić w takiej kolejności, aby w każdej fazie robot łatwe było odprowadzenie wód opadowych i gruntowych. W tym celu stosować należy odpowiedni system rowków lub drenaży odwodnienia roboczego i ewentualnie studzienki zbiorcze z pompami. W trudniejszych warunkach projekt organizacji robot powinien przewidzieć sposób odwodnienia roboczego.

6.3. Zagospodarowanie terenu

Zagospodarowanie terenu należy zrealizować zgodnie z uzgodnioną koncepcją i wytycznymi zawartymi w programie funkcjonalno – użytkowym. Dobór materiałów i szczegółowe rozwiązania projektowe należy każdorazowo przedłożyć do zatwierdzenia Zamawiającemu.

W projekcie należy uwzględnić niezbędne warunki dostępności obiektu dla osób niepełnosprawnych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.



6.4. Mała architektura i oświetlenie

Dobór elementów małej architektury jest sugestią formy jaką powinny mieć elementy docelowe.

Ostateczny kształt powinien zostać skonsultowany z projektantem.

Wszystkie elementy małej architektury będą montowane na stałe w podłożu w fundamentach, zgodnie z zaleceniami producenta.

Oświetlenie ze względu na bliskość gęstych zadrzewień nie może emitować światła w kierunku do góry, by nie zakłócać życia i warunków zbliżonych do naturalnych faunie podczas godzin nocnych.

Nazwa elementu	Rysunek poglądowy	Wymiary
Ławka		wymiary: Całkowity rozmiar ławki - 200cm Długość listwy -180cm Wysokość siedziska 42cm Wysokość całkowita - 74cm Szerokość siedziska 40cm Szerokość oparcia - 30cm Kolor deski: Teak
Latarnia oświetleniowa		Stopień ochrony IP65, szkło przezroczyste hartowane. Wysokość instalacji oprawy od 3 do 4 m. Korpus wykonany z odlewu aluminiowego
Kosz na odpady		Główne wymiary: - ø 400 mm - Wysokość: 755 mm - waga: 22 kg - Pojemność 37l

7. Warunki wykonania i odbioru robot budowlanych

7.1. Wymagania dotyczące jakości materiału szkółkarskiego

Sadzonki właściwe do wykonania nasadzeń powinny zawierać etykietę z oznaczeniem nazwy łacińskiej, formy, wysokości pnia. Należy stosować materiał roślinny spełniający „Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2013 r.

Nie dopuszcza się zmian gatunków i odmian bez konsultacji z projektantem.

Materiał powinien charakteryzować się spójnością bryły i wyrównaną wielkością w obrębie odmiany

Sadzonki drzew i krzewów:

Sadzonki powinny posiadać prawidłowy pokrój właściwy dla gatunku i odmiany. Krzewy o dobrze ukształtowanej bryle korzeniowej, uprawiane w szkółce minimum 2 lata, z bryłą lub w kontenerach wg tabeli. Wysokość i struktura części naziemnej roślin powinny być poprawnie wykształcone w zależności od gatunku.

Drzewa i krzewy

- system korzeniowy powinien być zwarty, widoczne powinny być liczne drobne korzenie
- rośliny sadzone z bryłą korzeniową nie mogą być uszkodzone, pędy korony u krzewów i drzew bez śladów przycinania
- boczne pędy korony powinny być rozmieszczone równomiernie, symetrycznie
- wyraźnie uformowany pąg szczytowy przewodnika
- barwa liści pokrój powinien być charakterystyczny dla gatunku i odmiany
- roczny przyrost powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik

Wady dyskwalifikujące materiał roślinny:

- głębokie uszkodzenia mechaniczne
- choroby odgrzybowe i patogeny
- Widoczne ślady żerowania szkodników
- dwupędowe korony
- uszkodzenia bryły korzeniowej lub jej przesuszenie
- martwice i pęknięcia kory
- w odmianach szczepionych, złe zrośnięcie z podkładką

Byliny i rośliny zielne:

Sadzonki powinny posiadać etykiety z nazwą łacińską

- rośliny powinny być jednolite w całej partii
- pokrój, barwa kwiatów i liści zgodny z charakterystyką odmiany
- rośliny powinny być pełne turgoru, zdrowe
- przerośnięta, zwarta bryła korzeniowa

Wady dyskwalifikujące materiał roślinny:

- szkodniki i ślady po żerowaniu
- choroby grzybowe i patogeny
- uszkodzone liście i pąki
- zwiędnięcie

7.2. Ogólne zalecenia odnośnie zakładania terenów zielonych

Wszelkie prace powinny być wykonywane zgodnie ze sztuką ogrodniczą przez wykwalifikowaną firmę z udokumentowanym doświadczeniem w zakładaniu terenów zielonych.

Realizacja projektu powinna pozostawać pod nadzorem Inspektora ds. Zieleni. Materiał szkółkarski powinien uprzednio zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, Inspektora Zarządu Zieleni Miejskiej lub osobę do tego wyznaczoną, pod kontem zgodności z założeniami projektu ze względu na wielkość i jakość sadzonek.

7.3. Prace przygotowawcze, ochrona drzewostanu istniejącego

Grunt pod obsadzenia winien być odchwaszczony, oczyszczony i odpowiednio uprawiony w zależności od rodzaju roślin. W przypadku podejrzeń o zanieczyszczenia chemiczne, należy go poddać szczegółowej analizie. Ewentualne uzupełnienie głębokich wykopów musi być wykonane gruntem rodzimym (materiałem pochodzącym z wykopów wolnym od zanieczyszczeń budowlanych). Należy zwrócić uwagę, aby poniżej 1- 1,2m

nie sypać wierzchniej warstwy gruntu z zawartością materiału organicznego. W przypadku uzupełniania wykopów, grunt delikatnie zagęszczać warstwami. Należy upewnić się czy grunt jest wystarczająco przepuszczalny. Jeżeli został mechanicznie zagęszczony podczas prac budowlanych należy go spulchnić do warstw niezagęszczonych, tak by wody opadowe swobodnie przesiąkały. Jeżeli wystąpi podejrzenie, i woda może stagnować na którejkolwiek warstwie gruntu w obrębie systemu korzeniowego projektowanych roślin (dotyczy to szczególnie dołów pod drzewa projektowane), należy wykonać drenaż.

W ramach zabezpieczenia drzew należy wykonać następujące czynności:

- zabezpieczenie pni drzew obudową z desek do wysokości pierwszych gałęzi, czyli około 2 m, określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najbliższych konarów, dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (i być lekko zagłębiona w ziemi),
- jeżeli jest to niemożliwe np. przez nadbiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią, przymocowanie deski do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ) - opaski należy stosować w odległości co 40-60 cm od siebie – czyli min 3 na pniu, podlewanie wodą w ilości ok. 20 dm³ na 1 szt. drzewa w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni przez cały czas trwania robót, przykrycie korzeni matami słomianymi w ilości ok. 4 m² na 1 szt. drzewa,
- w przypadku wymiany nawierzchni utwardzonych w obrębie rzutu korony i strefie 2m od obrysu korony, nie wolno pozostawiać odkrytej wierzchniej warstwy ziemi, należy natychmiast położyć nową nawierzchnię, lub przykryć glebę matami słomianymi lub wilgotną jutą,
- należy podwiązać nisko osadzone gałęzie.

Zabezpieczenie grup drzew:

- wykonanie obudowy z desek do wysokości określonej indywidualnie dla każdej grupy drzew (maks. do 2m), deskowanie winno być mocowane za pomocą gwoździ do palików wbitych w grunt i rozmieszczonych co około 1,5m,
- ogrodzenie powinno ochraniać zarówno pnie jak i korony drzew.

Zasady prowadzenia robót w zasięgu koron i 2 m od obrysu korony drzewa

Do obowiązków Wykonawcy należy dopilnowanie, aby w zasięgu strefy korzeniowej wszystkich drzew tj. w zasięgu ich koron i w odległości 2 m od obrysu korony:

- nie były sytuowane place składowe i drogi dojazdowe,
- nie były składowane materiały budowlane,
- nie powinien poruszać się sprzęt mechaniczny,
- nie zaszły zmiany poziomu gruntu,
- prace ziemne w obrębie korzeni nie były planowane w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w pełni lata; prace te powinno wykonywać się w okresie spoczynku zimowego roślin tj. od listopada do marca,
- czasowe wykopy na instalacje prowadzone były ręcznie i w możliwie krótkim okresie czasu.

Pielęgnacja drzew uszkodzonych w trakcie prowadzenia robót budowlanych

W przypadku uszkodzenia korzeni wykonuje się następujące zabiegi pielęgnacyjne:

- proporcjonalne do ubytku korzeni zredukowanie korony drzewa,

- wykonanie cięć sanitarnych korzeni (wszystkie cięcia korzeni wykonywać pod kątem prostym); przy
- określaniu miejsca cięcia korzenia nie należy sugerować się miejscem rozgałęzienia, lecz dokonać go tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy),
- zabezpieczenie powierzchni ran preparatem impregnującym,
- na bieżąco przysypywanie glebą zabezpieczonych korzeni,
- wskazane jest, aby przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię zastąpić bardziej zasobną.
- W przypadku uszkodzenia gałęzi wykonuje się następujące zabiegi pielęgnacyjne:
- usunięcie uszkodzonych gałęzi (przy cięciu gałęzi o średnicy powyżej 3 cm cięcia należy wykonywać zawsze trzyetapowo),
- zabezpieczenie ran natychmiast po usunięciu żywej gałęzi,
- wyrównanie powierzchni cięcia i uformowanie powierzchni rany. W przypadku powstania ubytków powierzchniowych wykonuje się następujące zabiegi pielęgnacyjne:
- wygładzenie i uformowanie powierzchni rany,
- uformowanie krawędzi rany (ubytku).

7.4. Wytyczne odnośnie sposobu wykonania nasadzeń drzew i krzewów

Wszystkie drzewa należy sadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą w celu zapewnienia im prawidłowego wzrostu i rozwoju. Nasadzenia drzew należy wykonać wczesną wiosną lub jesienią, zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Wymagania dotyczące jakości i wielkości sadzonek według 6.1 - Jakość materiału szkółkarskiego.

Drzewa należy sadzić w doły o średnicy min. 1,2 m i głębokości dostosowanej do wielkości brył korzeniowych, z całkowitą zaprawą ziemią urodzajną.

- posadzone drzewa należy opalikować zgodnie z rysunkiem nr 1sd. Paliki powinny być okorowane, zaostrome na końcu i nieimpregnowane. Należy zabezpieczyć część drzewa w miejscu zamocowania taśmą elastyczną np. węzem gumowym, aby nie doszło do uszkodzenia kory.
- nie należy przycinać przewodnika. Nie wolno zasilać roślin związkami azotowymi w pierwszym roku po posadzeniu.
- materiał nie może być przechowywany dłuższy czas w chłodni. Po posadzeniu należy przeprowadzić ciecia prześwietlające i formujące pod nadzorem Architekta nadzorującego realizację projektu.

Warunki wykonania:

- przy sadzeniu należy uwzględnić pozostałe roboty tj. wykonanie dołów i przygotowanie gruntu, stabilizację drzew i układanie rur drenarskich.
- elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem, zostawiając siatkę, jutę lub inne tkaniny zabezpieczające bryłę korzeniową przed rozsypaniem.
- drzewo należy sadzić na taką samą głębokość na jakiej rośnie w szkółce.
- wierzchnice i ziemię żyzną, stanowiącą wypełnienie dołu, delikatnie zagęszczać wodą podczas wypełniania.
- rośliny po posadzeniu obficie podlewać. Pnie drzew, od podstawy do korony, należy owinać tkaniną jutową i pozostawić na okres 24 mies.

- w obrębie systemu korzeniowego należy zamontować system napowietrzający strefę korzeniową. system rur drenarskich odpowiedniego poziomu wymiany gazowej w należy zabezpieczyć kielichem, którego górna krawędź znajdzie się kilka cm powyżej poziomu gruntu i będzie zlicowana z poziomem wykończenia terenu.

7.5. Wytyczne dotyczące sadzenia krzewów i bylin

Krzewy i byliny o dobrze ukształtowanej bryle korzeniowej, uprawiane w szkółce minimum 2 lata, z bryłą lub w kontenerach wg tabeli. Wysokość i struktura części naziemnej roślin powinny być poprawnie wykształcone w zależności od gatunku. Szczegółowy dobór gatunkowy zawarty został w tabelach zbiorczych. Przed rozpoczęciem sadzenia należy odpowiednio rozmieścić rośliny. Rośliny należy posadzić we wcześniej uprawionym gruncie, na takiej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce. Pojemniki należy usunąć przed sadzeniem. Złamane i uszkodzone korzenie należy uciąć. W miejscu wyznaczonym na sadzenie należy wykopać odpowiedniej wielkości dołki tak, aby nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni. Po umieszczeniu bryły dołki wypełnić uprzednio wykopany materiał. Dołki należy zapierać zagęszczając tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego. Materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni powinien być odpowiednio zagęszczony wodą w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie. Należy starannie podlać rośliny natychmiast po posadzeniu. Sadzenie krzewów na skarpie należy przeprowadzić z należytą starannością. Krzewy sadzimy podcinając skarpę wg. rysunku 1skb.

7.6. Wytyczne dotyczące wykonania murawy

Projektowane trawniki należy wykonać siewem zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Trawnik należy zakładać w sezonie wegetacyjnym najpóźniej do połowy września. Na przygotowane wcześniej ubite podłoże nawieźć 20cm ziemi urodzajnej. Ziemię wymieszać z nawozem mineralnym, zwałować, a następnie wysiać nasiona za pomocą siewnika w dwóch prostopadłych kierunkach.

Należy zastosować mieszankę traw na trawnik uniwersalny np. w składzie: życica trwała NAKI (*Lolium perenne* 'Naki') - 65%, kostrzewa owcza Bonito (*Festuca ovina* 'Bonito') - 5%, kostrzewa czerwona Areta (*Festuca rubra* 'Areta') - 20% kostrzewa czerwona Adio (*Festuca rubra* 'Adio') - 5%, wiechlina łąkowa Balin (*Poa pratensis* 'Balin') - 5%.

Po wysianiu nasion w ilości zalecanej przez producenta, ale nie mniejszej niż 40g/mkw, nasiona przykryć cienką warstwą gleby grabiąc sprężystymi grabiami i zwałować. Po tych czynnościach trawnik należy podlać rozproszonym strumieniem wody uważając, aby nie wypłukać nasion. Celem przyspieszenia wzrostu trawy, można pokryć ziemię agrowłókniną ściółkującą o gramaturze 20g/m²

Pierwsze koszenie trawy należy przeprowadzić, gdy źdźbła osiągną wysokość 8-10 cm – skrócenie o 1-1,5 cm. Następne koszenia wykonywać coraz niżej, aż do osiągnięcia żądanej wysokości koszenia – proponowane 3-3,5 cm.

UWAGA! Wszystkie trawniki zniszczone w trakcie prowadzenia robót budowlanych należy odnowić w taki sam sposób jak przy zakładaniu trawników, zwracając szczególną uwagę na wyrównanie poziomu nowo zakładanego trawnika do niezniszczonej istniejącej jego części, tak aby powierzchnia trawnika była równa.

7.7. Pielęgnacja nasadzeń w okresie gwarancji

7.7.1. Pielęgnacja drzew, krzewów i bylin

Wszystkie nasadzenia roślin należy objąć pielęgnacją gwarancyjną i pogwarancyjną w okresie minimum 3 lat. Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym polega na:

- regularnym podlewaniu - raz w tygodniu w okresie od kwietnia do września - w zależności od warunków pogodowych, oraz raz w miesiącu w okresie spoczynku roślin od września do kwietnia – w zależności od warunków pogodowych, zgodnie ze sztuką ogrodniczą,
- podlewanie w okresie suszy drzew(od 50 do 150L wody na sztukę w zależności od egzemplarza)
- regularnym odchwaszczaniu - min. raz na 2 tygodnie w okresie od maja do sierpnia, a poza okresem wzmożonego wzrostu roślin, od sierpnia do maja, w zależności od potrzeb,
- Zastosowanie dwóch rodzajów nawozów nawożenia wiosenne wpływające na zwiększenie masy roślinności, oraz wpływające na dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin dawki dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz od zasobności gleby w składniki odżywcze.
- usuwaniu odrostów korzeniowych - w razie potrzeby - 1 raz w roku,
- poprawianiu ukształtowania wokół drzew mis - według potrzeb,
- uzupełnianiu kory - w razie potrzeby, ale minimum 1 raz w roku,
- uzupełnianiu palikowania i wiązań drzew - w razie potrzeby,
- wymianie uszkodzonych roślin - w razie potrzeby zgodnie z terminem sadzenia,
- wymianie roślin, które się nie przyjęły, przycięciu złamanych i/lub chorych gałęzi - w razie potrzeby,
- cieciami formującymi – cieciami mającymi na celu wyprowadzenie i utrzymanie określonego pokroju i kształtu /wielkości korony- 4 razy w ciągu roku,
- regularnych cięciach zagęszczających, pielęgnacyjnych i sanitarnych roślin - 1 raz w roku,
- oprysku w razie wystąpienia chorób i/lub szkodników - w razie potrzeby,
- regularnym wygrabianiu liści w okresie jesiennym oraz uzupełniającym wygrabianiu w okresie wiosennym.

Wszelkie prace pielęgnacyjne należy prowadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

7.8. Nawierzchnie z betonowej kostki brukowej

7.8.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. odmiana:
 - a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
 - b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4mm,
2. gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży: a) gatunek 1, b) gatunek 2,
3. klasa:
 - a) klasa „50”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa,
 - b) klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,
4. barwa:
 - a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
 - b) kostka kolorowa, z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi),
5. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta (przykłady podano w załączniku 1),
6. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

- a) długość: od 140 mm do 280 mm,
- b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
- c) grubość: od 55 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60 mm, 80 mm i 100 mm.

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiał wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

7.8.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

- 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
 - długość i szerokość $\pm 3,0$ mm,
 - grubość $\pm 5,0$ mm,
- 2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:
 - 50 MPa, dla klasy „50”,
 - 35 MPa, dla klasy „35”,
- 3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:
 - próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
- 4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,
- 5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:
 - 3,5 mm, dla klasy „50”,
 - 4,5 mm, dla klasy „35”,
- 6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
- 7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.
(Uwaga: Naloty wapienne - wykwity w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Tablica 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		gatunek 1	gatunek 2
1	Stan powierzchni licowej: – tekstura – rysy i spękania – kolor według katalogu producenta – przebarwienia – plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą – naloty wapienne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne jednolity dla danej partii dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne dopuszczalne różnice w odcieniu tego samego koloru dopuszczalne kontrastowe przebarwienia tego samego koloru na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne
2	Uszkodzenia powierzchni bocznych: – dopuszczalna liczba w 1 kostce – dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	2 30 mm x 10 mm	2 50 mm x 20 mm
3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne	niedopuszczalne
4	Uszkodzenia krawędzi pionowych – dopuszczalna liczba w 1 kostce – dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	2 20 mm x 6 mm	2 30 mm x 10 mm

7.8.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

7.8.4. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię

- piasek naturalny wg PN-B-11113:1996 [2], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075÷2) mm, mieszaną drobną granulowaną (0,075÷4) mm albo miął (0÷4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996 [1],

b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszaną cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 [4] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250) [5],

c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej

- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 [2] gatunku 2 lub 3,

- piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112:1996 [1],
- d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),
- e) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych, względnie odpowiadających wymaganiom OST D-05.03.04a „Wypełnianie szczelin w nawierzchniach z betonu cementowego” [16],
 - do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.3 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

7.8.5. Krawężniki, obrzeża i ścieki

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie ustalą inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

- a) krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 [7] lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną,
- b) krawężniki kamienne wg PN-B-11213:1997 [3].

Krawężniki, obrzeża i ścieki mogą być ustawiane na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej, spełniających wymagania wg 2.3 a i 2.3 b,
- b) ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych.

Krawężniki i obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

Kruszywo i cement powinny być składowane i przechowywane wg 2.3.

7.8.6. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej

Materiały do podbudowy, ustalonej w dokumentacji projektowej, powinny odpowiadać wymaganiom właściwej SST lub innym dokumentom zaakceptowanym przez Inżyniera.

7.8.7. Sprzęt

7.8.7.1 Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych OST, wymienionych w pkcie 5.4 lub innym dokumentom (normom PB i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym SST zaakceptowanym przez Inżyniera.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

Do wypełniania szczelin dylatacyjnych należy stosować sprzęt odpowiadający wymaganiom SST.

7.8.8. Transport

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [6].

Zalewę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem.

7.8.9. Wykonanie robót

7.8.9.1 Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową

7.8.9.2 Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub SST.

Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,
- b) podsypce piaskowej rozścielonej bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o wskaźniku piaszkowym $WP \geq 35$ wg [8].

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),

3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
6. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
7. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Przy wykonywaniu nawierzchni na podsypce piaskowej, podstawowych czynności jest mniej, gdyż nie występują zwykle poz. 1, 6 i 7, a poz. 3 dotyczy podsypki piaskowej, zaś poz. 5 - wypełnienia szczelin piaskiem.

7.8.9.3 Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Inne rodzaje podbudów powinny odpowiadać wymaganiom norm, wytycznych IBDiM lub indywidualnie opracowanym SST zaakceptowanym przez Inżyniera.

7.8.9.4 Obramowanie nawierzchni

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub SST.

7.8.9.5 Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3÷5 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10$ MPa, $R_{28} = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

7.8.9.6 Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

7.8.9.6.1 Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.2.1 oraz desień ich układania (przykłady podano w zał. 3) powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

7.8.9.6.2 Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

7.8.9.6.3 Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

7.8.9.6.4 Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płykowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

7.8.9.6.5 Spoiny i szczeliny dylatacyjne

7.8.9.6.5.1 SPOINY

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pktu 2.3 d), jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

7.8.9.6.5.2 SZCZELINY DYLATACYJNE

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub SST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejęcie przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi w pktcie 2.3 e). Sposób wypełnienia szczelin powinien odpowiadać wymaganiom SST.

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

7.8.9.7 Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

7.9. Nawierzchnie mineralne

7.9.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów:

Właściwości/parametr	Jedn. miary	Wartość faktyczna	Wartość wymagana wg DIN 18 035-5
Rozkład wielkości ziaren	M-%	-	-
Rodzaj kamienia		kamień naturalny	
Kolor		beżowy	
Postać ziaren		łamane	
Powierzchnia		szorstka	
Gęstość wg metody Proctora (P_{PR})	g/cm ³	2,014	
Optymalna zawartość wody (w_{PR})	%	11,5	
Przepuszczalność wody „k”	cm/s	$14,0 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$
Wytrzymałość powierzchni na ścinanie	kN/m ²	51,4	50,0

Określenie przepuszczalności wody (metoda badania wg DIN 18 035-5, rozdział 5.3.2, załącznik 3):

	Wyniki doświadczeń (cm/s)
Średnia z 9 pomiarów	$K^w = 14,0 \times 10^{-4}$
Wymóg	$K^w \geq 1,0 \times 10^{-4}$

Określenie wytrzymałości powierzchni na ścinanie (metoda badania wg DIN 18 035-5, rozdział 5.2.3):

	Wartości zmierzone (kN/m²)
Średnia z 3 pomiarów	$t_s = 51,4$
Wymóg	$t_s \geq 50,0$

Uwaga:

Aby uzyskać wysoką jakość Nawierzchni i jej dobre odprowadzenia wody, Nawierzchnia nie może zostać odmieszana (ulec rozkładowi). Dlatego nie należy wstrząsać, tylko odwalcowywać. W związku z tym zagęszczanie powinno być tylko statystyczne, a nie dynamiczne. Na małych powierzchniach należy użyć ubijaka ręcznego.

Materiały do wykonania Nawierzchni dostarczane są zawsze w stanie, którego wilgotność zbliżona jest do wilgotności ziemi, i charakteryzują się wysoką jakością.

- Nawierzchnię można wykonać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie.
- Pochylenie podłużne drogi z Nawierzchnią, może w zasadzie wynosić dwukrotność pochylenia poprzecznego. Dla wyjaśnienia: Pochylenie podłużne 10% powinno mieć pochylenie poprzeczne 5%. Od 3% pochylenia poprzecznego musi koniecznie być stosowany profil daszkowy.
- Warstwa wierzchnia Nawierzchni ubijana jest statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca.
- Do mniejszych powierzchni nadaje się również ubijarka ręczna.
- Po wywalcowaniu warstwę zamykającą należy lekko wzruszyć za pomocą grabi bądź miotły. Dzięki temu nawierzchnia będzie chłonać wodę.
- W czasie silnego nasłonecznienia nawierzchnię należy dodatkowo nawadniać.
- Po wykończeniu wskazane jest chodzenie bądź jeżdżenie po warstwie wierzchniej.
- Ewentualne uszkodzenia będące wynikiem wandalizmu należy zagrabić oraz ponownie ubić nawierzchnię.
- Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce – deszcz – słońce itd.)
- Nawierzchni nie wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania.

7.9.2. Materiały do wykonania warstwy:

Opis produktu:

Nawierzchnia jest przeznaczona dla ścieżek spacerowych i alei w parkach, cmentarzy, placów zabaw, pól golfowych i innych miejsc przeznaczonych do rekreacji.

Składniki:

Nawierzchnia składa się z czystego materiału budowlanego z wysokogatunkowych surowców, takich jak; łupki wysokogórskie, specjalny wiążący żwir i kamień naturalny. Nawierzchnia jest całkowicie przyjazna dla środowiska i podlega ustawicznej kontroli jakości.

Właściwości:

Nawierzchnia nie kruszy i nie pyli się, jest odporny na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych oraz łatwy w obróbce. Posiada wysoką odporność na ciężar, ścieranie i jest nie brudzący.

Nawierzchnia nadaje się na powierzchnie przeznaczone dla wózków inwalidzkich.

Dane techniczne:

Nawierzchnia posiada grubość ziarna od 0 do 11 mm, waga wynosi 2,00 tony/m³.

Wskazówki eksploatacyjne:

Nawierzchnia jest osadzana na głębokość 6cm Nachylenie powierzchni powinno wynosić 2-3 %

7.9.3. Wskazówki dotyczące pielęgnacji

W przypadku ewentualnych obniżeń wbudowanego materiału Nawierzchni należy:

- poluzować powierzchnię po ok. 4-6 tygodniach na głębokość ok. 2 cm,
- nanieść nową warstwę Nawierzchni i wielokrotnie walcować.
- Każdej wiosny należy przeprowadzić mechaniczną pielęgnację, a w przypadku intensywniejszego użytkowania dwa razy w roku:
- lekkie poluzowanie za pomocą grabi,
- w razie potrzeby nanieść nową warstwę Nawierzchni; materiał powinien mieć niewielką wilgotność,
- powierzchnię przewalcować,
- na koniec ściągnąć lub wyrównać urządzeniem do pielęgnacji o szerokości minimum 2 m.

7.10. Realizacja obiektów małej architektury

7.10.1. Sprzęt.

Wykonawca przystępujący do ustawienia elementów małej architektury powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- łopaty,
- poziomice,
- szpadle,
- kielnie,
- taczka,
- betoniarka.

7.10.2. Transport.

Transport elementów małej architektury może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu elementy małej architektury muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

7.10.3. Wykonanie robót.

Montaż elementów małej architektury w miejscach wskazanych w projekcie wykonuje się zgodnie ze wskazówkami producenta. Elementy te powinny być montowane trwale w podłożu, tzn. powinny posiadać stopy betonowe, których wykonanie ustala producent.

7.10.4. Kontrola jakości robót.

Kontrola w czasie montażu ławek, koszy na śmieci oraz lamp parkowych polega na sprawdzeniu: zgodności posadowienia elementów małej architektury z dokumentacją projektową, pod względem rozmieszczenia, ilości, jakości elementów wyposażenia (zgodności pod względem projektowanej formy, zgodności kolorystycznej, impregnacji, stabilności posadowienia).

7.10.5. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest:

- 1 szt. (sztuka) elementu małej architektury.

7.10.6. Odbiory robót i podstawy płatności.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg specyfikacji dały wyniki pozytywne.

Cena montaż 1 szt. i/lub mb elementu małej architektury obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc posadowienia, wykopanie dołków pod stopy betonowe,
- wykonanie stóp betonowych,
- mocowanie elementów do stóp betonowych.

7.10.7. Przepisy i normy dotyczące prowadzenia robót.

PN-ISO-1461 ocynkowanie ogniowe,

PN-80/C-81531 określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej,

PN-75/C-81518 oznaczenie porowatości powłok lakierowanych,

PN-79/H-97070 ochrona przed korozją (pokrycia lakierowane),

PN-86/C-81553 ocena zniszczeń powłok,

PN-88/H-84020 kształtowniki zamknięte prostokątne gięte na zimno.

7.11. Układanie linii kablowych

7.11.1. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

Do wykonania linii kablowych oświetlenia terenu powinno stosować się podstawowe wyroby elektryczne, a mianowicie: kable, urządzenia, aparaturę i materiały elektroinstalacyjne. Powinny one spełniać wymagania formalne i określone wymagania techniczne. Każda partia dostarczona na musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Zastosowanie innych wyrobów, tutaj nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie technicznym dotyczącym instalacji elektrycznych w budynkach.

7.11.2. Kable energetyczne.

Przy budowie linii kablowych należy stosować kable zgodnie z dokumentacją projektową. Bębny z kablami należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na utwardzonym podłożu.

7.11.3. Mufy i głowice kablowe.

Mufy i głowice powinny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył oraz mocy zwarcia występującego w miejscach ich zainstalowania. Mufy i głowice powinny być zgodne z postanowieniami PN-74/E-06401.

7.11.4. Piasek

Piasek do układania kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

7.11.5. Żwir

Pod prefabrykowane fundamenty betonowe należy stosować żwir odpowiadający PN-B-11111.

7.11.6. Folia kablowa

Folię należy stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zaleca się stosowanie folii kalandrowanej z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gat. I. Dla ochrony kabli o napięciu znamionowym do 1kV należy stosować folię koloru niebieskiego. Szerokość foli powinna być taka, aby przykryła ułożone kable, lecz nie węższa niż 20cm. Folia powinna spełnia wymagania BN-68/6353-03.

7.11.7. Przepusty kablowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Dla ułatwienia przesuwania kabli rury od wewnątrz powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe z rur z polichlorku winylu (PCW) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 100mm dla kabli do 1kV. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/89205. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

Tam gdzie w dokumentacji projektowej, zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent, dostawca urządzeń i materiałów) Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych o takich samych parametrach techniczno-funkcjonalnych, które zagwarantują realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach określających zakres dokumentacji projektowej.

7.11.8. Cement

Do wykonania ustrojów betonowych pod słupy oświetleniowe zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego marki 32,5 bez dodatków, spełniającego wymagania PN-B-1971. Cement powinien być dostarczany w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 i składowany w dobrze wentylowanych, suchych i zadaszonych pomieszczeniach. Cement może być również dostarczany luzem i przechowywany w silosach.

7.11.9. Woda

Woda powinna być „odmiany I”, zgodnie z wymaganiami PN-B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej; woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

7.11.10. Kit uszczelniający

Do uszczelniania połączenia słupa z koroną i kapturkiem osłonowym można stosować wszelkie rodzaje kitów spełniające wymagania BN-80/3112-28

7.11.11. Fundament prefabrykowany

Pod słupy oświetleniowe zaleca się stosowanie fundamentów prefabrykowanych. Prefabrykaty powinny być wykonane wg Dokumentacji Projektowej uwzględniającej parametry wytrzymałościowe i warunki, w jakich będą pracowały. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów określone są w PN-B-03322. W zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych, składu wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne zgodnie z „Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji budowlanych”. Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym i odwodnionym podłożu na przekładkach z drewna sosnowego

7.11.12. Źródła światła i oprawy oświetleniowe

Dla oświetlenia należy stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-E- 06305 i podanych w Dokumentacji Projektowej.

Oprawy powinny charakteryzować się szerokim ograniczonym rozsyłem światła. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP54. Elementy oprawy takie jak układ optyczny powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie mniejszej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-O- 79100

7.11.13. Słupy oświetleniowe

Dla oświetlenia należy stosować typowe słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane wyposażone w tabliczki bezpiecznikowe TB umieszczone we wnękach słupów zamykanych drzwiczkami. Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla H i UI strefy wiatrowej zgodnie z PN-75/E-05100. Każdy słup powinien posiadać w swej górnej części odpowiedniej średnicy rurę stalową dla zamocowania korony i osłony stożkowej. W dolnej części słupy i maszty powinny posiadać jedną lub dwie wnęki zamykane drzwiczkami. Wnęka lub wnęki powinny być przystosowane do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowej posiadającej podstawy bezpiecznikowe 25 A (w ilości zależnej od ilości zainstalowanych opraw) i cztery lub pięć zacisków do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do 35 mm². Stalowe słupy i maszty winny być wykonane ze stali profilowej St3SX i stali rurowej R35 lub stopu aluminium EN AW-6060. Elementy powinny być prostew granicach dopuszczalnych odchyłek podanych w PN-B-03200. Spoiny nie mogą wykazywać pęknięć, a otwory na elementy łączące nie powinny mieć podniesionych krawędzi. Składowanie słupów na terenie budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

7.11.14. Kapturek osłonowy

Kapturek osłonowy należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową dla konkretnego wysięgnika i słupa oświetleniowego.

7.11.15. Złączka słupowa bezpiecznikowo – zaciskowa

Złączkę słupową bezpiecznikowo-zaciskową należy wykonać zgodnie z Dokumentacją projektową. Złączka powinna posiadać odpowiednią ilość podstaw bezpiecznikowych 25A, oraz cztery lub pięć zacisków przystosowanych do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do 35 mm²

7.11.16. Kontrola jakości wyrobów budowlanych.

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczone na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności.

7.11.17. Składowanie wyrobów budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

7.11.18. Wymagania związane z przechowywaniem wyrobów budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo przechowywane na budowie były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

7.11.19. Warunki dostawy wyrobów budowlanych.

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy. W przypadku realizacji robót z funduszy unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej.

7.11.20. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wykonawca przystępujący do budowy linii kablowej oświetlenia terenu winien wykazaniem się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Prace związane z wykonaniem oświetlenia terenu będą wykonane ręcznie i przy użyciu narzędzi zmechanizowanych takich jak: koparek, dźwigów i podnośników. Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości. Powinien mieć ustalone parametry techniczne i być stosowany zgodnie z przeznaczeniem. Sprzęt można uruchomić po zbadaniu stanu technicznego. Urządzenia muszą być zabezpieczone przed możliwością uruchomienia ich przez osoby niepowołane lub nie uprawnione.

7.11.21. Transport.

Koszty transportu wyrobów budowlanych muszą być zawarte w cenie umownej. Liczba i rodzaj środków transportu należy określić w projekcie organizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST, w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca przystępujący do budowy linii kablowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- samochodu samowyładowczego,
- ciągnika kołowego,

- podnośnika montażowego,

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Liczba i rodzaj środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7.11.22. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w Dokumentacji Projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąsko przestrzennych ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. Wykopy pod słupy oświetleniowe zaleca się wykonywać mechanicznie przy zastosowaniu wiertnicy na podwoziu samochodowym. W obu przypadkach wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-B-06050.

7.11.22.1 Rowy kablowe

Rowy pod kable należy wykonać za pomocą sprzętu mechanicznego lub ręcznie w zależności od warunków terenowych i podziemnego uzbrojenia terenu, po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne. Wymiary poprzeczne rowów uzależnione są od rodzaju kabli i ilości kabli układanych w jednej warstwie.

7.11.22.2 Układanie kabli

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniom innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii. Zaleca się stosowanie rolek w przypadku układania kabla o masie większej niż 4kg/m.

Podczas przechowywania, układania i montażu, końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi.

Kable należy układać na dnie rowu kablowego, jeżeli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Nie należy układać kabli bezpośrednio na dnie wykopu kamiennego lub w gruncie, który mógłby uszkodzić kabel, ani bezpośrednio zasypywać takim gruntem. Kable należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstw_ rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Grunt należy zagęszczać warstwami co najwyżej 20cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 0,85 wg BN-72/8932-01.

Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (od 2 do 4% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

7.11.22.3 Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą

Skrzyżowania kabli między sobą należy wykonywać tak, aby kabel wyższego napięcia był zakopany głębiej niż kabel niższego napięcia, a linia elektroenergetyczna lub sygnalizacyjna głębiej niż linia telekomunikacyjna.

7.11.22.4 Skrzyżowania i zbliżenia kabli z innymi urządzeniami podziemnymi

Zaleca się krzyżować kable z urządzeniami podziemnymi pod kątem zbliżonym do 90° i w miarę możliwości w największym miejscu krzyżowanego urządzenia. Każdy z krzyżujących się kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożony bezpośrednio w gruncie powinien być chroniony przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania. Przy skrzyżowaniu kabli z rurociągami podziemnymi zaleca się układanie kabli nad rurociągami.

7.11.22.5 Układanie przepustów kablowych

Przepusty kablowe należy wykonywać z rur stalowych lub PCW o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 50 mm dla kabli do 1 kV. Przepusty kablowe należy układać w miejscach, gdzie kabel narażony jest na uszkodzenie mechaniczne. W jednym przepuscie powinien być ułożony tylko jeden kabel; nie dotyczy to kabli jednożyłowych tworzących układ wielofazowy i kabli sygnalizacyjnych. Głębokość umieszczenia przepustów kablowych w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury, powinna wynosić co najmniej 70cm – w terenie bez nawierzchni i 100cm od nawierzchni drogi (niwelety) przeznaczonej do ruchu kołowego. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione, uniemożliwiającymi przedostawanie się do ich wnętrza wody i przed ich zamulaniem.

7.11.22.6 Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w gruncie powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach. Kable ułożone w powietrzu powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki przy głowicach oraz w takich miejscach i w takich odstępach, aby rozróżnienie kabla nie nastarczało trudności.

Na oznacznikach powinny znajdować się trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny linii,
- oznaczenie kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

7.11.22.7 Montaż fundamentów

Wykonanie i montaż fundamentów zgodnie z wytycznymi wykonania montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w Dokumentacji Projektowej. Fundament prefabrykowany powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu na 10 cm warstwie betonu B 10 spełniającego wymagania PN-B-06250 lub ubitego żwiru spełniającego wymagania PN-B-11111.

Przed zasypaniem fundamentu należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500 z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm. Wykop należy zasypywać ziemią bez kamieni ubijając ją warstwami co 2 cm. Stopień zagęszczenia gruntu min. 0,95 wg BN-72/8932-01.

7.11.22.8 Montaż słupów

Słupy ustawiać dźwigiem w uprzednio przygotowane i częściowo wykonane fundamenty. Dopuszcza się stawianie słupów niskich ręcznie. Spód słupa powinien opierać się na warstwie betonu marki B 10 wg PN-B-06250 grub. min. 10 cm lub na płycie chodnikowej o wymiarach 50×50×7 cm. Głębokość posadowienia słupa oraz typ fundamentu należy wykonać wg Dokumentacji Projektowej. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka

znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz me powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu. Odległość słupów od krawędzi jezdni minimum 0,5 m.

7.11.22.9 Montaż opraw oświetleniowych

Montaż opraw na zamontowanych na słupach i wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy podnośnika montażowego PHM zamontowanego na samochodzie. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i koron. Należy stosować przewody pojedyncze o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż 1,5 mm². Ilość przewodów zależna od ilości opraw. Od tabliczki bezpiecznikowej lub bezpieczników sieciowych do każdej oprawy należy wprowadzić po trzy przewody. Oprawy należy mocować na wysięgnikach i głowicach masztów w sposób wskazany przez producenta opraw po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położeniu pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swojego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru.

7.11.23. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.

7.11.23.1 Zasady kontroli jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.11.23.2 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

7.11.23.3 Rowy pod kable

Po wykonaniu rowów pod kable sprawdzeniu podlegają wymiary poprzeczne rowu i zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną. Odchyłka trasy od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,3m.

7.11.23.4 Kable i osprzęt kablowy

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

7.11.23.5 Układanie kabli

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokość zakopania kabla,

- grubość podsypki kablowej nad i pod kablem,
- odległość folii ochronnej od kabla,
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu.

Pomiary należy wykonywać co 10m budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 10%.

7.11.23.6 Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

7.11.23.7 Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej: 50 MΩ/km – linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyczonego, o napięciu znamionowym wyższym niż 1kV oraz kablami elektroenergetycznymi o izolacji z tworzyw sztucznych.

7.11.23.8 Słupy oświetleniowe

Elementy słupów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i BN-79/9068-01.

Słupy oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów,
- prawidłowości ustawienia opraw,
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy,
- jakości połączeń śrubowych słupów, opraw,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

7.11.23.9 Ochrona przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia i rozplantowanie gruntu. Pomiary głębokości ułożenia bednarki należy wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 80 cm.

Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć (przy zerowaniu) impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności zerowania. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

7.11.23.10 Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być świecące minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie. Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru.

7.11.24. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i planowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce budowy,
- wykonanie robót montażowych, zabudowa aparatów i urządzeń,
- wykonanie podłączeń urządzeń,
- zarobienie i podłączenie kabli,
- wykonanie połączeń kablowych,
- wykonanie pomiarów i koniecznych badań,
- koszty uruchomienia, regulacji aparatów i urządzeń,
- wykonanie niezbędnej dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarów, odbiorów,
- prace porządkowe.

7.11.25. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

7.11.25.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Przed dokonaniem odbioru np. kabli i przewodów podlegających zakryciu (w ścianach lub posadzkach, w gruncie), zasilających urządzenia techniczne należy skoordynować z wykonawcą innych prac, usytuowanie i sposób montażu omawianych urządzeń technicznych.

7.11.25.2 Odbiór końcowy robót.

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

7.11.25.3 Dokumenty do odbioru.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi w trakcie wykonania robót zmianami i uzupełnieniami,
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych,
- protokoły pomiarów i badań,
- świadectwa jakości i dopuszczania do eksploatacji urządzeń i materiałów,
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń.

7.11.25.4 Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

Polega ona na wizualnym sprawdzeniu wszystkich prac wykończeniowych, włączając w to sprawdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym instalacji.

7.11.25.5 Próby odbiorcze.

Próby odbiorcze winny być przeprowadzone przez technicznego przedstawiciela wykonawcy, przedstawiciela Zamawiającego oraz w razie potrzeby uznania przez stronę trzecią.

W trakcie prób odbiorczych należy:

1. Sprawdzić, czy dokumenty wymagane jw. zostały dostarczone.
2. Sprawdzić wzrokowo, czy instalacja jest zgodna z dokumentacją, sprawdzeniu powinny podlegać wszystkie parametry, które przez oględziny da się skontrolować.
3. Przeprowadzić próby funkcjonalne prawidłowej pracy urządzeń i instalacji.

7.11.25.6 Dokumenty do odbioru końcowego.

Wykonawca będzie zobowiązany do przedłożenia wszystkich dokumentów niezbędnych do uzyskania pozwolenia na użytkowanie. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- Dokumentację powykonawczą,
- Protokoły z dokonanych pomiarów i oględzin,
- Instrukcję obsługi i eksploatacji instalacji i urządzeń związanych z tym obiektem i wykonanymi instalacjami.

IV. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

8. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Zakres prac budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym jest zgodny z obowiązującymi miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego terenów zainwestowanych i rozwojowych miasta Toszek zatwierdzony Uchwałą Rady Miejskiej w Toszku nr IV/43/2003 z dnia 28 stycznia 2003 roku

9. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający posiada oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane terenu na którym będzie realizowany przedmiot zamówienia.

Zamawiający dostarczy w/w oświadczenie wraz z dokumentami potwierdzającymi to prawo.

10. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Przedmiot zamierzenia budowlanego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa a w szczególności z:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r., poz. 1332)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz.U. 2017 poz. 1579)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz.U. 2016 poz. 1570)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz.U. 2018 poz. 142)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. 2018 poz. 799)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz.U. 2018 poz. 992)

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz.U. 2017 poz. 1073)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz.U. 2018 poz. 620)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tj. Dz.U. 2017 poz. 2222 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tj. Dz.U. 2017 poz. 2101)
- Ustawa z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji (tj. Dz.U. 2017 poz. 1023)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz.U. 2017 poz. 2187 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2016 poz. 124)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., Nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. z 2003 r., Nr 47, poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz.U. 2013 poz. 1129)
- 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. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robot budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r., Nr 130, poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995 r., Nr 25, poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 czerwca 2017 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz.U. 2017 poz. 1265)
- Normy, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych aktualnych na dzień wykonywania opracowań projektowych

- Inne ustawy i rozporządzenia oraz akty prawne odpowiadające przedmiotowi zamówienia
- Zasady wiedzy technicznej i sztuki budowlanej

Wykonawca na bieżąco winien uwzględniać zmiany rozporządzeń, ustaw, przepisów oraz uwzględniać je w opracowywaniu dokumentacji projektowej oraz podczas prowadzenia robót.

11. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

11.1. Kopia mapy zasadniczej terenu inwestycji

Zamawiający posiada kopię mapy zasadniczej dla całego przedmiotu zamówienia w skali 1:1000 i 1:500.

11.2. Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania badań gruntowo – wodnych w niezbędnym zakresie.

11.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Wszelkie działania inwestycyjne w granicach obiektów lub obszarów wpisanych do rejestru zabytków wymagają zgody Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Inwestor posiada „wykaz obiektów chronionych na podstawie zapisów ustawy z dn. 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami” .

11.4. Inwentaryzacja zieleni

Zamawiający posiada inwentaryzację zieleni. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wizji lokalnej terenu.

11.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

Zamawiający nie posiada przytoczonych w tym punkcie badań.

W razie potrzeby wykonania analiz i badań związanych z zakresem tego punktu będą one realizowane przez Wykonawcę.

11.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Zamawiający nie posiada przytoczonych w tym punkcie badań.

W razie potrzeby wykonania pomiarów i badań związanych z zakresem tego punktu będą one realizowane przez Wykonawcę.

11.7. Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowanie tych rozbiórek

Zamawiający posiada inwentaryzację zieleni.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania mapy do celów projektowych jako podstawy do wykonania dokumentacji projektowej.

Wykonawca zapewnia kompleksową obsługę geodezyjną budowy (wznowienie punktów granicznych na dzień przekazania budowy, wyznaczenie punktów sytuacyjno – wysokościowych, wykonywanie pomiarów bieżących, prowadzenie dokumentacji geodezyjnej, inwentaryzację powykonawczą, odtworzenie punktów granicznych w przypadku ich zniszczenia).

Wszelkie działania inwestycyjne na terenach wpisanych do rejestru zabytków wymagają zgody Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

11.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych

Wykonawca zobowiązany jest do:

- uzyskania wszelkich dokumentów, uzgodnień i opinii z przedmiotami wymaganymi przepisami
- uzyskania wszelkich decyzji administracyjnych niezbędnych do wydania decyzji pozwalającej na wykonanie przedmiotu zamówienia
- uzyskania wszelkich uzgodnień rzeczoznawców, dodatkowych analiz i opracowań pozwalających na wykonanie przedmiotu zamówienia
- uzyskania od odpowiednich gestorów sieci warunków przyłączenia do sieci i odpowiednich uzgodnień

Wszelkie działania inwestycyjne na terenach wpisanych do rejestru zabytków wymagają zgody Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

11.9. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

Wykonawca w ramach zadania przed rozpoczęciem robót projektowych i budowlanych zobowiązany jest na podstawie niniejszego programu funkcjonalno – użytkowego uzgadniać wszystkie materiały wyjściowe do projektowania z Inwestorem oraz właściwym Konserwatorem Zabytków dla tego terenu.

W szczególności winien uzgodnić badania geologiczne, sondaże, opinie i ekspertyzy dotyczące przedmiotu zamówienia.

Wykonawca na wszystkie uzgodnienia musi posiadać decyzje pisemną Inwestora.

Wykonawca opracowuje projekt budowlany, projekt wykonawczy, projekt organizacji ruchu, plan BIOZ zadania oraz wszelkie inne projekty i dokumenty wynikające z przedmiotu zamówienia (np. dokumentację konserwatorską).

Wykonawca wszystkie opracowania winien złożyć do akceptacji przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu w budownictwie.

Cała korespondencja otrzymywana na etapie projektowym i wykonawczym (wszelkie opinie, uzgodnienia, wymogi itp.) winna trafiać do wiadomości Zamawiającego.

Dokumenty będące w posiadaniu Inwestora:

- mapa do celów opiniodawczych w skali 1:1000; 1:500
- mapa glebowa
- „Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Toszek” TYCHY-GLIWICE 2012
- wykaz obiektów chronionych na podstawie zapisów ustawy z dn. 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami
- Koncepcja zagospodarowania terenu - działki nr 1656/228, 427/197, 409/200, 425/200, 411/198, 426/198, cz.dz.423/193 - Skwer Tarnogórska
- Koncepcja zagospodarowania terenu - działka nr 593/181 - Skwer Krasińskiego
- Koncepcja zagospodarowania terenu - działka nr 1661/235 - przy ul. G.Morcinka
- Koncepcja zagospodarowania terenu - działki nr 173/14, 250/19, 17, 18, 24/13, 391/21, 392/21, 248/22, 247/41, 106/21, 107/21, 108/21, 119/22, 120/22, 121/22 - obszar przy cmentarzu
- Koncepcja zagospodarowania terenu - działki nr 488/4, 381/3, 6, 291/7, 14, 5,13, 9, 8, 10, 9, 290/10, 286/10, 287/11, 33/7, 35/7, 140/25, 29/27, 28/27, 294/226, 280/33, 282/33, 281/32, 289/12, 284/34, 354/31, 539/249, 35, 36, 812/24, cz.dz.1, 4, 2, 561/3 , 228/45, 1342/26, 1350/23, 216- obszar podzamcza

Osoby biorące udział w opracowaniu:

mgr inż. arch. Piotr Lisowski