

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA INWESTYCJI	ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY ZESPOLE SZKOŁ W BRAŃSKU
ADRES	ZESPÓŁ SZKOŁ IM. ARMII KRAJOWEJ W BRAŃSKU UL. ARMII KRAJOWEJ 7, 17 – 120 BRAŃSK
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI	200302_1.0051.1393
INWESTOR	MIASTO BRAŃSK UL. RYNEK 8, 17 – 120 BRAŃSK

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <div> ArchAN  Anna Krysiuk-Żukowska  Olendy 104a, 17-123 Rudka  tel. 535 413 965 </div>	
PROJEKTANT	STANISŁAW RASZKIEWICZ UPR. BUD. NR BŁ/95/75	
OPRACOWANIE	INŻ. ARCH. ANNA KRYSIUK-ŻUKOWSKA	
DATA	02.10.2023 r.	

<b>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA</b>
------------------------------

<b>OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b>		
	<b>PZ-00.00. WYMAGANIA OGÓLNE</b>	<i>STRONA</i>
1.	Wstęp	3 – 7
2.	Materiały	7 – 8
3.	Sprzęt	9
4.	Transport	9
5.	Wykonanie robót	9
6.	Kontrola jakości robót	10 – 12
7.	Obmiar robót	12 – 13
8.	Odbiór robót	13 – 14
9.	Podstawa płatności	14 – 15
10.	Przepisy związane	15
<i>RAZEM STRON</i>		14
<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b>		
	<b>PZ-01.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>	<i>STRONA</i>
01.01.	Roboty pomiarowe	16 – 18
01.02.	Roboty rozbiórkowe i ziemne	19 – 22
01.03.	Usuwanie oraz pielęgnacja drzew i krzewów	23 – 33
01.04.	Wywóz odpadów stałych	34 – 36
<i>RAZEM STRON</i>		21
	<b>PZ-02.00. NAWIERZCHNIE</b>	<i>STRONA</i>
02.01.	Podbudowa	37 – 41
02.02.	Nawierzchnie	42 – 50
02.03.	Obrzeża	51 – 54
<i>RAZEM STRON</i>		18
	<b>PZ-03.00. MAŁA ARCHITEKTURA</b>	<i>STRONA</i>
03.01.	Mała architektura	55 – 60
<i>RAZEM STRON</i>		6
	<b>PZ-04.00. ZIELEŃ</b>	<i>STRONA</i>
04.01.	Nasadzenia drzew, krzewów i innych roślin	61 – 76
04.02.	Trawnik	77 – 82
<i>RAZEM STRON</i>		22
	<b>PZ-05.00. INSTALACJA ELEKTRYCZNA</b>	<i>STRONA</i>
05.01.	Instalacja elektryczna	83 – 88
<i>RAZEM STRON</i>		6

PZ-00.00	WYMAGANIA OGÓLNE
----------	------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: *Zagospodarowanie terenu przy Zespole Szkół w Brańsku*.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA

Jako część Dokumentów Przetargowych, Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wymienioną Specyfikacją Techniczną, stanowiącą integralną część dokumentacji dla poszczególnych rodzajów robót.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnych z pkt. 1.1.

### 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w ST, wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:  
*Dziennik budowy* – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

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

*Inżynier (Inspektor nadzoru)* – przedstawiciel Zamawiającego na budowie, upoważniony do pełnienia nadzoru nad procesem inwestycyjnym i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

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

*Laboratorium* – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

*Materiały* – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

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

*Przetargowa dokumentacja projektowa* – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

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

#### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

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

##### **1.4.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu obiektu budowlanego do chwili odbioru ostatecznego robót.

##### **1.4.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Dokumentacja Projektowa będzie zawierała rysunki i dokumenty zgodne z wykazem stanowiącym dokument przetargowy. Dokumentacja Projektowa jest dostępna dla oferentów w okresie opracowywania ofert w siedzibie Inwestora.

##### **1.4.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część 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 Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

##### **1.4.4. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

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

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

#### **1.4.5. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT**

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

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.4.6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

#### **1.4.7. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

#### **1.4.8. OCHRONA WŁASNOŚCI PRYWATNEJ I PUBLICZNEJ**

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

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

#### **1.4.9. 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienie sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót zgodnie z art. 21a „Prawa budowlanego”.

#### **1.4.10. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.4.11. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW**

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

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 Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.4.12. RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH**

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

#### **1.4.13. WYKOPALISKA**

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW**

Co najmniej na jeden tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

#### **2.2. POZYSKANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

### **2.3. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytworni, będą zachowane następujące warunki:

- a) Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytworni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

### **2.4. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

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

### **2.5. 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 Zamawiającego.

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

### **2.6. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze, co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

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

### 4. TRANSPORT

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

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier (Inspektor), poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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 częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Zamawiający będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Zamawiający 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, Inżynier (Inspektor) natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia 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 ponosi Wykonawca.

### **6.2. 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. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego 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 Zamawiającego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez

Inżyniera (Inspektora) będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera (Inspektora).

### **6.3. BADANIA I POMIARY**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera (Inspektora). Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

### **6.4. RAPORTY Z BADAŃ**

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi (Inspektorowi) na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

### **6.5. BADANIA PROWADZONE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO**

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

Zamawiający, 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.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający 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.

### **6.6. CERTYFIKATY I DEKLARCJE**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeśli nie są objęte certyfikacją, które spełniają ST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu. Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru.

### **7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

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

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

### **7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą 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.

### **7.4. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU**

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. RODAJE ODBIORU ROBÓT**

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

- a) odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu (ostatecznemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

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

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

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

### **8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

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

### **8.4. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

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

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

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

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

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY**

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest kosztorys ofertowy sporządzony przez Wykonawcę. Każdy z etapów robót rozliczany będzie ryczałtowo.

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone z obowiązującymi przepisami.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

<b>PZ-01.00</b>	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>
-----------------	------------------------------

	<b>PZ-01.01. ROBOTY POMIAROWE</b>	<i>STRONA</i>
1.	Wstęp	16 – 17
2.	Materiały	17
3.	Sprzęt	17
4.	Transport	17
5.	Wykonanie robót	17
6.	Kontrola jakości robót	17 – 18
7.	Obmiar robót	18
8.	Odbiór robót	18
9.	Podstawa płatności	18
10.	Przepisy związane	18

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych, które zostaną wykonane w ramach zadania: *Zagospodarowanie terenu przy Zespole Szkół w Brańsku.*

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót pomiarowych i obejmują:

- zakup materiałów do wyznaczania punktów sytuacyjnych i wysokościowych oraz dostarczenie ich na plac budowy,
- wyznaczenie lokalizacji i docelowych rzędnych poszczególnych elementów przedsięwzięcia.

### **1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z dokumentacją i niniejszą SST, ST "Wymagania ogólne" oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wyznaczenie zarysu obiektów winno być wykonane z dokładnością  $\pm 1\text{cm}$  w zależności od równości krawędzi istniejącego parku. Wyznaczenie i przenoszenie punktów wysokościowych winno odbywać się z dokładnością  $\pm 0,5\text{cm}$ .

Punkty zarysu obiektów winny być stabilizowane w sposób trwały i zabezpieczone przed zniszczeniem lub przeniesione poza obszar robót w sposób pozwalający na ich odszukanie lub jednoznaczne odtworzenie.

Osnowa geodezyjna podlega ochronie na podstawie odrębnych przepisów.

Po zakończeniu budowy Wykonawca obowiązany jest przedstawić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą modernizowanego obiektu.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami pomocniczymi do wykonania robót określonych w niniejszej SST są paliki drewniane, farba do ew. opisów, gwoździe, pręty stalowe. Stosowane materiały winny zapewnić możliwość wykonania robót z żadaną dokładnością, a trwałość winna być zapewniona tylko na czas trwania robót.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. SPRZĘT DO PRAC POMIAROWYCH**

Do wykonywania robót związanych z pomiarami należy stosować sprawny sprzęt i narzędzia. Roboty pomiarowe związane z niwelacją wykonać niwelatorem i łatą oraz różnego rodzaju dalmierzami.

Dopuszcza się używania w trakcie robót dla celów kontrolnych i orientacyjnych łaty stalowej o dł. 4,0 m odpowiednio wykonanej i sprawdzonej.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. ZASADY PRZEPROWADZANIA PRAC POMIAROWYCH**

Wyznaczenie zarysu obiektów oraz punktów wysokościowych powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

Wyznaczeniu podlegać winny punkty charakterystyczne z planu sytuacyjnego w odległościach zapewniających minimum wzajemną widoczność.

Wyznaczone położenie nawierzchni, istniejących ogrodzeń i punktów wysokościowych jest podstawą prac pomiarowych przy robotach i pomiarach kontrolnych.

Wyniki pomiarów oraz wszelkie ewentualne wątpliwości powinny być skonsultowane z Inspektorem Nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

## **6.2. BADANIA PO WYKONANIU ROBÓT**

Sprawdzenie jakości robót polega na ocenie zgodności pomiarów i wytyczonych punktów oraz rzędnych z dokumentacją projektową.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie ilości i jakości pomiarów.

### **8.3. ODBIÓR KOŃCOWY**

Geodezyjne pomiary powykonawcze winny zostać wykonane zgodnie z odrębnymi przepisami geodezyjnymi najpóźniej do dnia odbioru końcowego, t.j. do zdania dziennika budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 803 z późn. zm.);
- Instrukcja Techniczna 0-1 „Ogólne zasady techniczne i porządkowe” oraz G-2, G-3, G-4;
- BN-72/8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.”.

<b>PZ-01.00</b>	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>
-----------------	------------------------------

	<b>PZ-01.02. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ZIEMNE</b>	<i>STRONA</i>
1.	Wstęp	19
2.	Materiały	20
3.	Sprzęt	20
4.	Transport	20
5.	Wykonanie robót	20 – 21
6.	Kontrola jakości robót	21
7.	Obmiar robót	22
8.	Odbiór robót	22
9.	Podstawa płatności	22
10.	Przepisy związane	22

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych i ziemnych (koryt pod nawierzchnię, wyrównania terenu oraz nawiezienia ziemi pod trawniki), które zostaną wykonane w ramach zadania: *Zagospodarowanie terenu przy Zespole Szkół w Brańsku*.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (ST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką obiektów budowlanych oraz z ręcznym i mechanicznym wykonaniem koryta pod projektowane nawierzchnie alejek.

### 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

### 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z dokumentacją i niniejszą SST, ST "Wymagania ogólne" oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. ZIEMIA URODZAJNA**

Przewiduje się dowiezienie ziemi urodzajnej do wyrównania terenu oraz nawiezenie ziemi pod krzewy i drzewa.

Ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. SPRZĘT DO KORYTOWANIA POD NAWIERZCHNIĘ**

Do wykonania robót związanych z pracami ziemnymi może być wykorzystany sprawny sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- minikoparki,
- glebogryzarka,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- minikoparki i samochody samowyladowcze – w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. TRANSPORT HUMUSU I DARNINY**

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem minikoparki lub koparko-ładowarki albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

Darninę należy przewozić transportem samochodowym. Nadmiary ziemi, nie będącej humusem, a wymagającej usunięcia z wykopu, należy przewozić transportem samochodowym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

## **5.2. ZASADY WYKONANIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH**

Na terenie objętym inwestycją występują elementy, które zostały przeznaczone do rozbiórki. Do tych elementów należą:

- obrzeża alejek.

Roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywoływało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji. Zabronione jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.

## **5.3. ZASADY WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH**

Projektuje się korytowanie na głębokości ok. 20 cm poniżej rzędnej docelowej nawierzchni alejek. Koryta pod nawierzchnie należy wykonywać ręcznie w miejscach kolizji z bryłami korzeniowymi drzew oraz mechanicznie, a powstały podczas robót urobek należy na bieżąco przewozić w miejsce utylizacji. Po wykonaniu wykopu koryta należy wyrównać powstałe dno do poziomu wskazanego w dokumentacji projektowej lub według poleceń Inspektora Nadzoru. Wszelkie związane z korytowaniem prace należy prowadzić w taki sposób, tak by nie uszkodzić podziemnej infrastruktury technicznej. Przed przystąpieniem do dalszych robót dno koryt należy zagęścić przy użyciu zagęszczarki mechanicznej.

Wyniki pomiarów oraz wszelkie ewentualne wątpliwości powinny być skonsultowane z Inspektora Nadzoru.

Podczas wykonywania robót należy z dużą ostrożnością wykonywać prace w sąsiedztwie drzew, aby nie uszkodzić korzeni tych drzew. Podczas wyrównywania terenu nie wolno przysypywać brył korzeniowych drzew w zasięgu korony danego drzewa.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ZWIĄZANYCH Z ROZBIÓRKĄ OBIEKTÓW**

Sprawdzenie polega na kontroli zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymogami niniejszej SST. Na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót i uporządkowania terenu.

### **6.3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM KORYTA**

Sprawdzenie polega na kontroli zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymogami niniejszej SST. Na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu i darniny oraz przygotowania koryt pod nawierzchnię wraz z wyrównaniem i zagęszczeniem. Wykrycie ewentualnych nieprawidłowości obciąża Wykonawcę robót, niezależnie od dokonanych uprzednio odbiorów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

Jednostką obmiarową robót rozbiórkowych jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. WARUNKI ODBIORU ROBÓT**

Odbiór wykonania wyrównania oraz zagęszczenia jest dokonany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

### **8.3. ODBIÓR KOŃCOWY**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

– BN-72/8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.”

<b>PZ-01.00</b>	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>
-----------------	------------------------------

	<b>PZ-01.03. USUWANIE ORAZ PIELĘGNACJA DRZEW I KRZEWÓW</b>	<i>STRONA</i>
1.	Wstęp	23
2.	Materiały	23 – 24
3.	Sprzęt	24
4.	Transport	24 – 25
5.	Wykonanie robót	25 – 31
6.	Kontrola jakości robót	31 – 32
7.	Obmiar robót	32
8.	Odbiór robót	32
9.	Podstawa płatności	32 – 33
10.	Przepisy związane	33

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usuwaniem, pielęgnacją i ochroną drzew i krzewów w ramach realizacji zadania: *Zagospodarowanie terenu przy Zespole Szkół w Brańsku.*

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (ST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

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

- usuwaniem drzew i krzewów,
- wykonaniem cięć pielęgnacyjnych drzew i krzewów,
- zrębakowaniem gałęzi,
- ochroną i zabezpieczeniem drzew w czasie robót.

### **1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2.2. MATERIAŁY DO WYKONANIA ZABEZPIECZENIA DRZEW**

- deski iglaste,
- maty słomiane,
- opaski mocujące,
- druty, taśma stalowa, gwoździe,
- juta lub agrowłóknina ogrodnicza,
- woda.

Materiały stosowane do tymczasowej ochrony drzew powinny być zaproponowane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. SPRZĘT DO USUWANIA I PIELĘGNACJI DRZEW**

Do wykonywania robót związanych z usuwaniem drzew i krzewów należy stosować:

- piły mechaniczne,
- podnośnik koszowy,
- specjalne maszyny do rozdrabniania gałęzi i innych odpadów pochodzenia organicznego, np. rębak.

### **3.3. SPRZĘT DO WYKONANIA ZABEZPIECZENIA DRZEW**

Do wykonywania robót związanych z zabezpieczaniem drzew w czasie prowadzonych robót należy stosować:

- ręcznego sprzętu do prac ziemnych jak szpadle, łopaty,
- samochodu skrzyniowego do transportu,
- sprzętu do podlewania,
- wyposażenia pomocniczego, drobnych narzędzi, drabin, itp.,
- sprzętu do wykonania stałych konstrukcji ochronnych wokół drzew wymienionych w pkt. 2,
- ręcznego sprzętu pomocniczego: sekatory, piły, noże.

Sprzęt stosowany do tymczasowej ochrony drzew powinien być zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Materiały do wykonania robót można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem lub wysuszeniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań:

- ustalić lokalizację drzewa podlegającego zabezpieczeniu i cięciu,
- szczegółowo wytyczyć roboty z danymi wysokościowymi przy stałych obiektach zabezpieczających drzewa,
- usunąć przeszkody.

### 5.3. USUWANIE DRZEW I KRZEWÓW

Drzewa i krzewy przeznaczone do usunięcia należy wyciąć. Prace związane z wycinką drzew w pobliżu ogrodzeń oraz drzew i przewidzianych do adaptacji należy prowadzić w sposób segmentowy. Odziomki drzew powinny być sfrezowane 20 cm poniżej powierzchni gruntu.

### 5.4. PIELEGNACJA DRZEW

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych egzemplarzy, a mianowicie:

- gatunek,
- sposób wzrostu,
- rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
- konstrukcję korony.

Zabronione jest usuwanie konarów wyrastających z pnia do wysokości 1,30 m bez uzyskania decyzji na usunięcie drzewa. Niedopuszczalne są cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów. W przypadku cięć pielęgnacyjnych nie wolno usuwać więcej niż 30% ulistnionej korony drzewa. Wszystkie prace przeprowadzić należy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, m.in. ustawą o ochronie przyrody. Wykonawca ponosi wszelkie konsekwencje prawne i finansowe w przypadku zniszczenia drzew, krzewów lub terenów zieleni spowodowane niewłaściwym wykonaniem zabiegów pielęgnacyjnych.

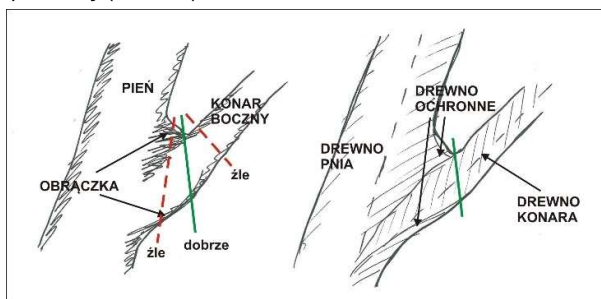
W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje cięcia:

- cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi obumarłych, porażonych przez chorobę lub połamanych;

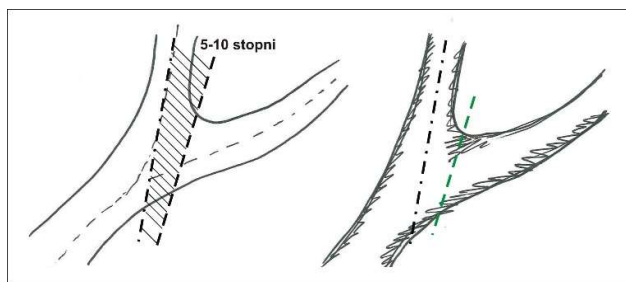
- cięcia formujące, mające za zadanie nadawanie pożądanej formy koronie lub ograniczenie jej rozmiarów. Uwaga: cięcia formujące dozwolone są jedynie w przypadku drzew w wieku do 10 lat lub drzew, które były formowane w przeszłości!
- cięcia korygujące, mające za zadanie poprawienie niekorzystnych efektów niewłaściwej konstrukcji drzewa, takich jak zaburzenie statyki drzewa wskutek pochylenia pnia, jednostronnej lub asymetrycznej korony – w takim przypadku niezbędne jest wykonanie dokumentacji fotograficznej drzewa przed zabiegiem cięcia;
- cięcia techniczne drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa przechodniów, mieszkańców lub pojazdów, w bezpośrednim sąsiedztwie budynków oraz elementów infrastruktury technicznej;
- cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodują niepożądane zagęszczenie lub zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzić na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;
- cięcia żywopłotów powinny być intensywne od pierwszych lat po sadzeniu. Cięcia po sadzeniu powinny być możliwe krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno, dopiero w następnych latach po uzyskaniu zagęszczenia pędów, cięcia dokonuje się w określonej płaszczyźnie. Najczęściej stosowane są płaskie cięcia górnej powierzchni żywopłotu.

#### Wytyczne dotyczące wykonywania cięć drzew:

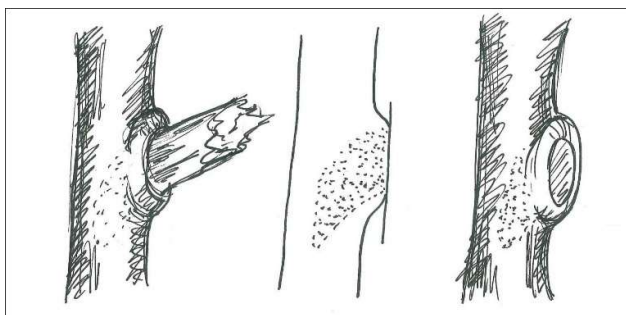
- 1) Należy unikać cięcia grubych gałęzi i konarów. Drzewo nie jest w stanie skutecznie zagoić ran o średnicy powyżej 10 cm. Ze względu na słaby przyrost tkanki gojącej należy zaniechać cięcia grubych gałęzi u wymienionych niżej takich gatunków, jak: morwa, leszczyna turecka, iglicznia, grochodrzew, orzech, orzeszniki, buk, brzoza; w starszym wieku także dąb, grab, grochodrzew; a ze względu na szybko rozkładające się drewno: grab, buk, brzoza, płatan, orzeszniki, klon, topola, wierzba, lipa, kasztanowiec, klon jesionolistny, klon srebrzysty.
- 2) Cięcia wszystkich gałęzi dokonuje się na tzw. obrączkę, tzn. pozostawia nasadę gałęzi nienaruszoną. Podobnie przy gałęziach suchych lub starych tylcach staramy się nie naruszać nabiegów kalusowych istniejących z reguły u ich nasady. Jest to uwarunkowane tworzeniem się warstwy drewna ochronnego. Konsekwencją prawidłowego cięcia jest zamknięty pierścień tkanki przyrannej (kalusa).



*Rys. nr 1. Schemat cięcia na tzw. „obrączkę”*

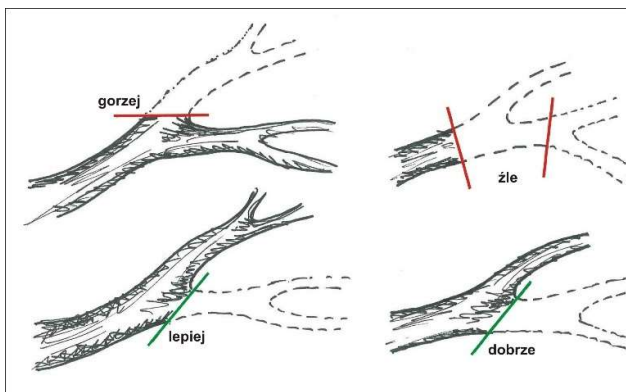


**Rys. nr 2.** Schemat usuwania równorzędnego konaru



**Rys. nr 3.** Cięcie tylca bez uszkodzenia kalusa

- 3) Cięcia dokonuje się nie w miejscach przypadkowych, lecz tam, gdzie znajdują się żywa gałąź przewidziana do pozostawienia, by produkowała asymilaty potrzebne do zabliznienia rany, tzw. gałąź zablizniająca.

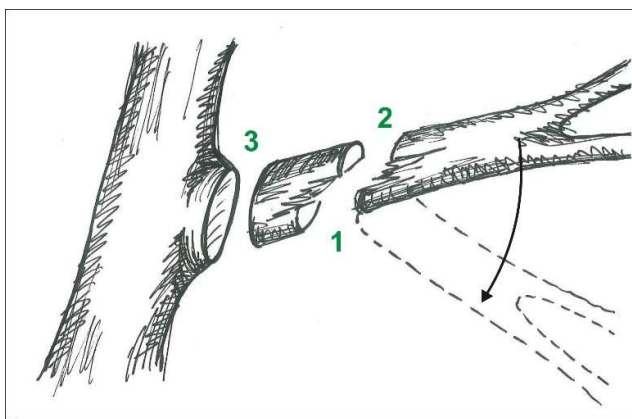


**Rys. nr 4.** Schemat cięcia gałęzi

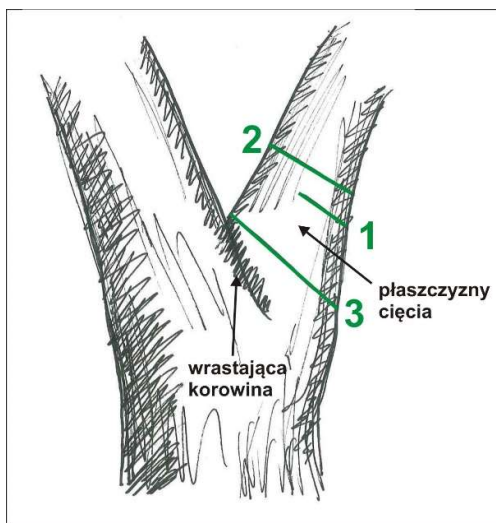
- 4) Wykonując cięcie gałęzi znajdujących się bezpośrednio na pniu należy liczyć się z nasilonym wyrastaniem z pnia tzw. wilków. Ograniczają one widoczność i przysparzają dodatkowych nakładów pracy. Z fizjologicznego punktu widzenia wilki są dla drzewa szkodliwe, gdyż stanowią konkurencję dla korony drzewa, nie dopuszczając do niej wody ze składnikami mineralnymi. Wilki wskazują jednocześnie na zbyt silną redukcję aparatu asymilacyjnego. Ograniczenie wytwarzania wilków można osiągnąć przez zaniechanie cięcia grubych gałęzi znajdujących się bezpośrednio na pniu i cięcie drobniejszych gałęzi dalej od pnia. Do gatunków silnie wytwarzających wilki należą: lipa, grochodrzew, klon jesionolistny. Gatunki te w starszym wieku, przy daleko posuniętym

obumarciu koron wytwarzają samorzutnie (bez cięcia) wilki w części odziomkowej. Niejednokrotnie z takich wilków mogą rozwinąć się cienkie pnie tworząc wielopienne (naturalne) pokroje drzew. Istnieje możliwość uzupełnienia z takich odrostów luk powstających w zadrzewieniu. W takim przypadku należy tylko usunąć nadmiar odrostów, które z biegiem czasu mogą powodować wzajemne kolizje.

- 5) Należy unikać wszelkich niepotrzebnych zranień drzewa. Zabliźnianie rany jest dużym wysiłkiem energetycznym drzewa. Każda rana jest potencjalną bramą infekcji.
- 6) Usuwanie grubszych gałęzi, tj. o średnicy powyżej 4 cm polega na wykonaniu trzech cięć, dzięki którym unikamy uszkodzeń nasad gałęzi oraz drzewa pni (tzw. obrywów):
  1. Cięcie podcinające wykonanie od dołu gałęzi do  $1/4 - 1/3$  grubości gałęzi. Cięcie takie wykonuje się w odległości około 10 – 15 cm od nasady ciętej gałęzi;
  2. Cięcie docinające, wykonane kilka centymetrów powyżej miejsca cięcia podcinającego. W wyniku tego cięcia gałąź odpada;
  3. Cięcie usuwające tylec. Wykonując to cięcie pozostawiamy nieskaleczoną nasadę gałęzi (cięcie na obrączkę).



Rys. nr 5. Usuwanie grubszych gałęzi – zasada trzech cięć



Rys. nr 6. Usuwanie grubszych gałęzi – zasada trzech cięć

- 7) Większe gałęzie należy usuwać odcinkami. Ciężkie części usuwanych gałęzi należy spuszczać na linach. Unika się w ten sposób niedopuszczalnego ranienia drzew obłamywania gałęzi.
- 8) Podczas wykonywania prac na drzewach należy wykluczyć jakiegokolwiek zagrożenie bezpieczeństwa ludzi, samochodów, urządzeń oraz samych drzew przez swobodnie zrzucone gałęzie. Należy w takim wypadku zastosować technikę cięcia sekcyjnego i spuszczenia kontrolowanego gałęzi za pomocą lin.
- 9) Niedopuszczalne są: cięcia pozostawiające odarcia, wyłamania, progi, zawiasy, skaleczenia kalusa, cięcia naruszające tkankę pnia lub gałęzi, do której przycinana jest jej część oraz cięcia z pozostawieniem tylca (czopu) wyrastającego ponad obręczkę. Niedopuszczalne są cięcia wykonywane przy pomocy siekier, tasaków, maczet i tym podobnych narzędzi.
- 10) Dopuszcza się cięcie w więcej niż jednej płaszczyźnie w przypadku usuwania gałęzi martwej, na której nieregularnie narastający kalus uniemożliwia wykonanie zabiegu jednym cięciem. Dopuszcza się niewidoczne, a wyczuwalne palcami sfałdowania powierzchni po cięciu piłą łańcuchową.

Cięcia pielęgnacyjne drzew prowadzić należy zgodnie z art. 87a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2023 r. poz. 1336 z późn. zm.).

## 5.5. ZNISZCZENIE POZOSTAŁOŚCI PO CIĘCIACH

Sposób zniszczenia pozostałości po cięciach pielęgnacyjnych roślinności powinien być zgodny z ustaleniami lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na zrębki za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

## 5.6. ZABEZPIECZENIE DRZEW

W celu zminimalizowania skutków inwestycji dla rosnącego drzewostanu przewidziano działania mające na celu ochronę istniejącej szaty roślinnej.

W celu ochrony drzew i krzewów w czasie prowadzenia prac budowlanych, zieleni będzie zabezpieczona przed uszkodzeniem ich korony, pędów i korzeni. Ziemia pochodząca w wykopów, a także materiały i substancje wykorzystywane do wykonania inwestycji będą składowane poza obrębem koron drzew i krzewów. Prace w pobliżu zieleni będą wykonywane ręcznie ze szczególną ostrożnością i pod odpowiednim nadzorem. Prace prowadzone w pobliżu istniejącej zieleni prowadzić należy pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje i wykształcenie, np. tytuł ogrodnika lub architekta krajobrazu.

Aby prace związane z realizacją zamierzenia nie wpływały negatywnie na stan zdrowotny drzew adaptowanych, należy podjąć działania mające na uwadze ochronę wszystkich części drzewa.

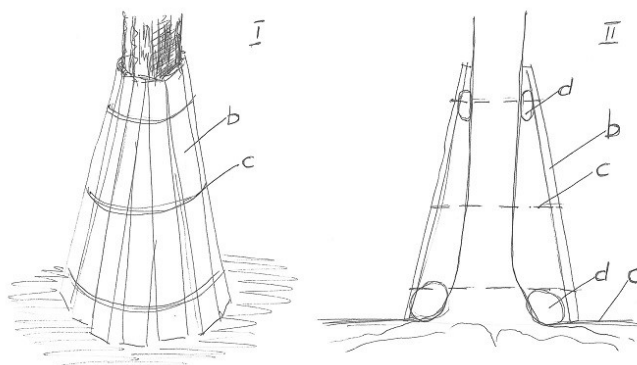
### ZABEZPIECZENIE KORZENI DRZEW

- nie można dopuścić do zagęszczenia gleby w obrębie strefy korzeniowej drzew, w tym celu należy stosować płyty antykompresyjne w obrębie strefy wyznaczonej przez obrys korony;
- nie dopuścić do składowania materiałów budowlanych mogących zmienić strukturę chemiczną i fizyczną gleby w obrębie strefy korzeniowej;
- zabezpieczenie korzeni drzew adaptowanych bez ekranu:
  - jeśli jest niezbędny, wykop otwarty wykonywać z zachowaniem korzeni (szczególnie strukturalnych o śr. >3 cm);
  - odsłonięte korzenie zabezpieczyć wilgotną jutą. Prace wykonywać ręcznie i szybko, tak aby nie dopuścić do przeschnięcia korzeni;
  - wszystkie prace wykonywać wyłącznie ręcznie w zasięgu rzutu korony;
  - nie przemieszać warstw profilu glebowego zasypując wykop;
  - wykop wypełnić ziemią urodzajną, co stymulować będzie wykształcenie nowych korzeni;
  - górną warstwę ziemi wypełniającą wykop wraz z obszarem do pnia należy przykryć korowiną w celu ograniczenia utraty wody oraz przeciwdziałania możliwości zranienia systemu korzeniowego. Zabieg zaleca się wykonać na całej powierzchni pod koroną drzewa;
  - nie wolno dopuścić do przesuszenia wyżej opisanej warstwy, ziemi wypełniającą wykop ani obszaru zajmowanego przez system korzeniowy. Należy systematycznie wykonywać zabieg podlewania zgodnie z aktualnymi potrzebami rośliny.

### ZABEZPIECZENIE PNI DRZEW

W przypadku braku otwartej powierzchni gleby wokół drzewa należy oszalować pnie drzew za pomocą desek o dł. min. 150 – 200 cm. Deski te powinny być zdystansowane od pni za pomocą np. elastycznych rur drenarskich. Przy szalowaniu pni należy zwrócić uwagę, aby:

- deski osłaniały także odziomek i nabiegi korzeniowe – w wielu przypadkach oznacza to ukośne ustawienie względem osi pnia;
- dolna część deski miała oparcie w podłożu. Deska nie powinna opierać się na nabiegach korzeniowych;
- opaski mocujące szalowanie do pnia należy stosować w odległości co 60 cm od siebie, a więc minimum 3 na pniu.



**Rys.7.** Sposób oszalowania pni drzew: I – widok z boku po oszalowaniu pnia; II – przekrój; a. poziom gruntu; b. oszalowanie z desek; c. drut lub opaska stalowa mocująca deski do pnia; d. wypełnienie przestrzeni między pniem a deskami juta, warkoczem ze słomy lub starą oponą

### ZABEZPIECZENIE KORONY DRZEWA

Należy wykluczyć możliwość operowania w zasięgu koron sprzętu budowlanego mogącego doprowadzić do uszkodzania korony. Jedynie w razie kolizji gałęzie należy zredukować w jak najmniejszym stopniu.

Po przeprowadzeniu prac, jeśli to konieczne, należy przeprowadzić cięcia pielęgnacyjne i korygujące, z usunięciem uszkodzonych gałęzi i konarów. Koronę drzewa zredukować od strony wykopu proporcjonalnie do stopnia uszkodzenia systemu korzeniowego. W przypadku, gdy korona po zabiegach cechować się będzie dużą asymetrycznością – koronę odciążyć od strony przeciwnej w stosunku do wykopu. Wszystkie prace przeprowadzać zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej i budowlanej.

### **5.7. PO ZAKOŃCZENIU ROBÓT**

Należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzew, obejmujący:

- rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo,
- usunięcie materiałów zabezpieczających,
- lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzewa,
- zakopać wszystkie doły w obrębie korzeni pni.

Po zakończeniu prac na terenie należy również wykonać roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. BADANIA PO WYKONANIU ROBÓT**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności zabezpieczenia drzew i przeprowadzenia cięć pielęgnacyjnych. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno

spełniać odpowiednie wymagania określone w obowiązujących normach dotyczących robót ziemnych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową robót związanych jest:

- 1 szt. usuniętego drzewa ze zrębakowaniem gałęzi,
- 1 m<sup>2</sup> usuniętych krzewów ze zrębakowaniem gałęzi,
- 1 szt. pielęgnowanego drzewa ze zrębakowaniem gałęzi,
- 1 szt. nasadzanego drzewa i krzewu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie w zakresie robót pielęgnacyjnych drzew uszkodzonych – cięcie i zabezpieczenie uszkodzonych korzeni.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót związanych z usunięciem drzew i krzewów obejmuje:

- usunięcie drzew lub krzewów,
- wywóz i utylizacja masy zielonej,
- uporządkowanie terenu.

Cena wykonania robót związanych z pielęgnacją drzew i krzewów obejmuje:

- cięcia techniczne i sanitarne drzew lub krzewów,
- wywóz i utylizacja masy zielonej,
- uporządkowanie terenu.

Cena wykonania robót związanych z zabezpieczeniem drzew w czasie robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,

- wykonanie zabezpieczenia drzewa lub pielęgnacji drzewa uszkodzonego, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót.

Cena wykonania robót związanych z nasadzeniem drzew lub krzewów obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie nasadzeń drzew, krzewów, bylin,
- wysianie łąki kwietnej,
- uporządkowanie terenu robót.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2023 r. poz. 1336 z późn. zm.)

<b>PZ-01.00</b>	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>
-----------------	------------------------------

	<b>PZ-01.04. WYWÓZ ODPADÓW STAŁYCH</b>	<i>STRONA</i>
1.	Wstęp	34
2.	Materiały	34
3.	Sprzęt	34 – 35
4.	Transport	35
5.	Wykonanie robót	35
6.	Kontrola jakości robót	35 – 36
7.	Obmiar robót	36
8.	Odbiór robót	36
9.	Podstawa płatności	36
10.	Przepisy związane	36

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem i wywozem odpadów stałych zalegających na terenie budowy w ramach realizacji zadania: *Zagospodarowanie terenu przy Zespole Szkół w Brańsku*.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (ST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wywozem odpadów stałych powstałych podczas prac związanych z usuwaniem drzew i krzewów oraz odpadów pochodzących z korytowania zalegających na terenie budowy.

### **1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## **2. MATERIAŁY**

Nie dotyczy.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. SPRZĘT DO WYWOZU ODPADÓW STAŁYCH**

Do wykonania robót związanych z wywozem odpadów stałych zalegających na terenie budowy może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- minikoparko - ładowarki,
- samochody skrzyniowe,
- drobne narzędzia ręczne.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. TRANSPORT ODPADÓW STAŁYCH**

Odpady stałe należy przewozić środkami transportu samochodowego. W celu uniknięcia ryzyka rozsypywania się odpadów, należy zabezpieczyć je na czas transportu odpowiednią siatką ochronną. Konieczne jest również używanie do przewożenia odpadów przyczep i pojemników o szczelnym dnie w celu zabezpieczenia przed ew. wyciekami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5. Należy również zastosować się do odpowiednich obowiązujących przepisów dotyczących gospodarki odpadami.

### **5.2. USUWANIE ODPADÓW STAŁYCH**

Roboty obejmują wywóz z terenu budowy wszystkich nagromadzonych tam odpadów stałych zalegających w przyrmach, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru, na składowisko Wykonawcy.

Roboty związane z usuwaniem odpadów stałych można wykonywać mechanicznie przy użyciu sprzętu wymienionego w pkt 3.2. lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora Nadzoru.

W ramach robót związanych z wywozem odpadów stałych należy dokonać:

- załadunku mechanicznym lub ręcznym odpadów na samochody skrzyniowe o szczelnym dnie i zabezpieczeniu ich przed rozsypywaniem na czas transportu,
- wywozu ładunku na wysypisko Wykonawcy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

## **6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót związanych z wywozem odpadów stałych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową robót związanych z usuwaniem odpadów stałych jest m<sup>3</sup> wywiezionych odpadów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ**

Cena wykonania robót obejmuje:

- załadunek na samochody i wywiezienie odpadów stałych,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 14 grudnia o odpadach (Dz.U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.)
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

<b>PZ-02.00</b>	<b>NAWIERZCHNIE</b>
-----------------	---------------------

	<b>PZ-02.01. PODBUDOWA</b>	<i>STRONA</i>
1.	Wstęp	37
2.	Materiały	38
3.	Sprzęt	38
4.	Transport	38
5.	Wykonanie robót	39
6.	Kontrola jakości robót	39 – 40
7.	Obmiar robót	40
8.	Odbiór robót	40
9.	Podstawa płatności	40 – 41
10.	Przepisy związane	41

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy pod projektowane nawierzchnie w ramach realizacji zadania: *Zagospodarowanie terenu przy Zespole Szkół w Brańsku.*

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (ST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudów pod nawierzchnie alejek i polegają na:

- dostarczeniu materiałów dla potrzeb wykonania robót,
- wykonaniu warstwy odsączającej,
- wykonaniu podbudowy z kruszywa naturalnego twardego łamanego.

### **1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST "Wymagania ogólne" i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW**

- podkład pod warstwy nawierzchni – kruszywo łamane frakcji 0-32 mm
- warstwa dynamiczna Base o frakcji 0-16 mm,
- warstwa wierzchnia Delit o gr. 3 cm, wielokrotnie zagęszczona.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA PODBUDOWY**

Do wykonania robót związanych z wykonaniem podbudowy może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- przewoźne zbiorniki na wodę,
- minikoparko-ładowarka,
- zagęszczarka płytowa do zagęszczania.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

Materiał należy przewozić środkami transportu samochodowego. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunków i innych parametrów technicznych.

#### **a) Kruszywo**

Kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

#### **b) Woda**

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewoźnymi zbiornikami wody.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5. Wszystkie roboty należy wykonać według dokumentacji projektowej, poleceń Inspektora Nadzoru oraz obowiązujących norm i przepisów.

### **5.2. WYKONANIE PODBUDOWY ALEJEK**

Wykonanie podbudowy – warstwy odsączającej i z kruszywa naturalnego łamanego twardego polega na rozścieleniu nawiezonego kruszywa, a następnie jego warstwowym zagęszczeniu. Grubość warstwy piasku po zagęszczeniu powinna wynosić 10 cm, natomiast grubość warstwy kruszywa naturalnego łamanego twardego 0-32mm – 8 cm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM WARSTWY PODBUDOWY**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszywa przeznaczonego do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektora Nadzoru, w celu akceptacji.

Materiały powinny spełniać wymaganiom norm podanych w pkt. 10

Kontrola polega również na sprawdzaniu jakości wykonania. Należy wykonywać badania kontrolne z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót zgodnie z odpowiednimi normami.

Zagęszczenie podbudowy z piasku gruboziarnistego powinno być prowadzone do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,97 określonego według normalnej metody Proctora ( PN-88/B-04481). Częstotliwość pomiaru powinna wynosić - 2 pomiary na dziennej działce roboczej.

Grubość warstwy podbudowy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu. Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 10\%$ . Częstotliwość pomiaru powinna wynosić - 2 pomiary na dziennej działce roboczej.

Wykrycie ewentualnych nieprawidłowości obciąża Wykonawcę robót, niezależnie od dokonanych uprzednio odbiorów.

Cechy geometryczne podbudowy:

- a) szerokość podbudowy – nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +2 cm - 2 cm.
- b) równość podbudowy – nierówności nie mogą przekraczać 9 mm mierzone łatą 4 metrową.
- c) spadki poprzeczne podbudowy – powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .
- d) rzędne wysokościowe podbudowy – różnice pomiędzy rzędnymi podbudowy pomierzonymi, a projektowanymi nie powinna przekraczać + 2 cm - 2 cm.

e) grubość podbudowy - nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 5\%$ .

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem podbudowy dla wszystkich rodzajów nawierzchni jest:

- $m^3$  (metr sześcienny), w przypadku ręcznego rozścielenia warstwy odsączającej, zagęszczonej mechanicznie.
- $m^3$  (metr sześcienny), w przypadku ręcznego rozścielenia warstwy z kruszywa naturalnego łamanego twardego, zagęszczonego mechanicznie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. WARUNKI ODBIORU ROBÓT**

Odbiór wykonania podbudowy jest dokonany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dla każdej z warstw z osobna.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót i oględzin warstwy. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

### **8.3. ODBIÓR OSTATECZNY**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ**

Cena wykonania  $1m^3$  robót obejmuje:

- wykonanie warstwy odsączającej z piasku gruboziarnistego, rozścielonej ręcznie i zagęszczonej mechanicznie,
- wykonanie warstwy z kruszywa naturalnego łamanego twardego, rozścielonej ręcznie i zagęszczonej mechanicznie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.
- PN-76/B-6714/12 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-78/B-6714/13 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości pyłów mineralnych.
- PN-91/B-6714/15 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia składu ziarnowego.
- PN-78/B-06714-16 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarna.
- PN-77/B-6714/17 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
- PN-77/B-6714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
- PN-78/B-6714/19 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
- PN-78/B-06714/20 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą krystalizacji.
- PN-78/B-6714/26 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
- PN-78/B-6714/28 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
- PN-80/B-6714/37 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego.
- PN-78/B-6714/39 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego.
- PN-78/B-6714/40 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie wytrzymałości na miażdżenie.
- PN-79/B-06714/42 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
- PN-88/B-06714/48 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci grudek gliny.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Przetwory naftowe.
- PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział nazwy i określenia.
- BN-66/6774-01 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
- BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
- BN-87/6774-04 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
- BN-70/8933-03 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu.

<b>PZ-02.00</b>	<b>NAWIERZCHNIE</b>
-----------------	---------------------

	<b>PZ-02.02. NAWIERZCHNIE</b>	<i>STRONA</i>
1.	Wstęp	42 – 43
2.	Materiały	43 – 44
3.	Sprzęt	44 – 45
4.	Transport	45
5.	Wykonanie robót	45 – 46
6.	Kontrola jakości robót	46 – 48
7.	Obmiar robót	48
8.	Odbiór robót	48 – 49
9.	Podstawa płatności	49
10.	Przepisy związane	49 – 50

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni mineralnych alejek w ramach realizacji zadania: *Zagospodarowanie terenu przy Zespole Szkół w Brańsku*.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (ST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni mineralnych i polegają na:

- dostarczeniu materiałów dla potrzeb wykonania robót,
- wykonaniu warstwy dolnej i górnej z kruszywa twardego łamanego.

### **1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

*Stabilizacja mechaniczna* – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

*Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie* – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

*Fracja o wymiarze  $d/D$*  – frakcja kruszywa przechodząca przez większe ( $D$ ) z dwóch sit pozostająca na mniejszym ( $d$ ).

*Ziarno przekruszone lub łamane* – ziarno, którego więcej niż 50% powierzchni powstało w wyniku przekruszenia lub łamania.

*Kruszywo łamane zwykłe* – kruszywo powstające podczas przekruszenia skał i ewentualnym posortowaniu na frakcje; kruszywo łamane zwykłe może być może być kruszone jedno- lub dwukrotnie.

*Niesort* – kruszywo zwykłe powstające podczas pierwszego kruszenia skał w kruszarce; zawiera zwykle dość duży zakres wielkości ziaren, np. 0-16mm, 0-31,5mm lub 0-63mm. Kolejnym krokiem może być posortowanie po poszczególne frakcje.

Pozostałe stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

#### 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST "Wymagania ogólne" i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### 2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałem do wykonania nawierzchni z kruszyw granitowych łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo twarde łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Materiał powinien być odporny pod względem chemicznym i fizycznym.

Do wykonania nawierzchni alejek należy użyć kruszywo:

- warstwa dolna: kruszywo twarde łamane, o uziarnieniu ciągłym i frakcji 0-16 mm,
- warstwa górna: kruszywo twarde łamane w kolorze beżowo – złotym (do akceptacji przez Zamawiającego), o uziarnieniu ciągłym i frakcji 0-8 mm.

#### 2.3. WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW

##### 2.3.1. WŁAŚCIWOŚCI KRUSZYWA

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

*Tablica 1. Wymagania dla kruszywa*

Lp	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	Badania według
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	PN-EN-933-I:2002
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-EN-933-I:2002

3	Zawartość ziarn nieforemnych, % (m/m), nie więcej niż	35	<i>PN-EN 933-4:2001</i>
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa	<i>PN-EN 1744-1:2000</i>
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	<i>BN-64/8931-01</i>
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35  30	<i>PN-EN 1097-2:2000</i>
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	<i>PN-EN 1097-6:2002</i>
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	<i>PN-EN 1367-1:2001</i>
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> % (m/m), nie więcej niż	1	<i>PN-EN 1097-1:2000</i>
10	Wskaźnik nośności wnos mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_s \geq 0,97^*$	80	<i>PN-S-06102</i>

### 2.3.2. WODA

Należy stosować wodę spełniającą wymagania PN-EN 1008:2004.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA NAWIERZCHNI**

Do wykonania robót związanych z wykonaniem nawierzchni może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) układarek lub równiarek do rozkładania mieszanki,
- b) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

Materiał należy przewozić środkami transportu samochodowego. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunków i innych parametrów technicznych.

#### **a) Kruszywo**

Kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5. Wszystkie roboty należy wykonać według dokumentacji projektowej, poleceń Inspektora Nadzoru oraz obowiązujących norm i przepisów.

Prace przy wykonywaniu nawierzchni w sąsiedztwie drzew muszą być wykonane ręcznie, z dużą ostrożnością i dbałością o stan korzeni, pni i koron drzew.

### **5.2. WYTWARZANIE MIESZANKI KRUSZYWA**

Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności zalecanej przez producenta należy dostarczyć na teren budowy. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na budowie. Mieszanka powinna być transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

### **5.3. WBUDOWANIE I ZAGĘSZCZANIE MIESZANKI KRUSZYWA**

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru.

Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie.

Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

### **5.4. WYKONANIE ALEJEK MINERALNYCH**

Alejki wykonane z kruszywa mają szerokość przedstawioną w dokumentacji projektowej.

Zaprojektowano wykonanie alejek z następujących warstw (od dołu):

- 5 cm kruszywa twardego łamanego, o uziarnieniu ciągłym i frakcji 0-16 mm
- 3 cm kruszywa twardego łamanego, o uziarnieniu ciągłym i frakcji 0-8 mm.

Warstwa nawierzchni powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Kruszywo podczas zagęszczania powinno być wilgotne, co umożliwi optymalną pracę walców w celu uzyskania zagęszczenia i nośności.

Krawędź nawierzchni mineralnej musi być zlicowana z obrzeżem ekobord. Spadki kształtować w kierunku stref infiltracji (nasadzeń zieleni, trawników) w przedziale 1-2%. Wszystkie prace wykonywać należy zgodnie z instrukcją producenta.

Prace związane z wykonaniem nawierzchni w sąsiedztwie drzew należy prowadzić z dużą ostrożnością w sposób ręczny w celu uniknięcia zranień części drzewa w tym także korzeni.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszywa przeznaczonego do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektora Nadzoru, w celu akceptacji.

Materiały powinny spełniać wymaganiom norm.

Kontrola jakości materiałów polega na przeprowadzeniu badań cech fizycznych materiałów na reprezentatywnych próbkach dla partii kruszywa i porównaniu wyników z wymaganiami. Partie

stanowi składowany na bazie materiałów w ilości niezbędnej do wykonania odcinka próbnego. Warunkiem dopuszczenia mieszanki kruszywa z podanego źródła do wykonania podbudowy stabilizowanej mechanicznie są pozytywne wyniki badania nośności płytą VSS, wykonane na górnej warstwie podbudowy odcinka próbnego. Podczas wykonywania odcinka próbnego należy ustalić ilość wody niezbędnej do zagęszczenia.

### 6.3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM NAWIERZCHNI Z KRUSZYWA ŁAMANEGO

Kontrola polega na sprawdzaniu jakości wykonania, należy wykonywać badania kontrolne w czasie robót z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót zgodnie z odpowiednimi normami.

Wykrycie ewentualnych nieprawidłowości obciąża Wykonawcę robót, niezależnie od dokonanych uprzednio odbiorów.

### 6.4. BADANIA W CZASIE ROBÓT

#### 6.4.1. CZĘSTOTLIWOŚĆ ORAZ ZAKRES BADAŃ I POMIARÓW

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

*Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie*

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m <sup>2</sup> )
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10 000 m2	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tablicy 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

#### 6.4.2. UZIARNIANIE MIESZANKI

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Dopuszcza się, za zgodą Inspektora, pobieranie próbek ze środków

transportowych na terenie wytwórni mieszanki. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi.

#### **6.4.3. WILGOTNOŚĆ MIESZANKI**

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej zalecanej przez producenta, z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

#### **6.4.4. ZAGĘSZCZANIE WARSTW**

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy przeprowadzić metoda obciążeń płytowych (VSS), wg PN-S- 02205:1998 załącznik B, nie rzadziej niż 10 razy na 10 000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inspektora.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E2}{E1} \leq 2,2$$

### **6.5. BADANIA PO ZAKOŃCZENIU ROBÓT**

Wykonana utwardzona alejka powinna spełniać następujące wymagania:

- a) Szerokość – nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +5 cm - 5 cm.
- a) równość – nierówności nie mogą przekraczać 1 mm mierzone łatą 4 metrową.
- b) spadki poprzeczne – powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5$  %.
- c) rzędne wysokościowe – różnice pomiędzy rzędnymi podbudowy pomierzonymi, a projektowanymi nie powinna przekraczać + 1 cm - 2 cm.
- d) Grubość – nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  %.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

#### **8.2. WARUNKI ODBIORU ROBÓT**

Odbiór wykonania nawierzchni jest dokonany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dla każdej z warstw z osobna.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót i oględzin warstwy. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ**

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

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.
- PN-76/B-6714/12 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-91/B-6714/15 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia składu ziarnowego.
- PN-78/B-06714-16 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarna.
- PN-77/B-6714/17 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
- PN-77/B-6714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
- PN-78/B-6714/19 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
- PN-78/B-6714/26 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
- PN-80/B-6714/37 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego.

- PN-78/B-6714/39 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego.
- PN-79/B-06714/42 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” – załącznik B.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.).

<b>PZ-02.00</b>	<b>NAWIERZCHNIE</b>
-----------------	---------------------

	<b>PZ-02.03. OBRZEŻA</b>	<i>STRONA</i>
1.	Wstęp	51
2.	Materiały	51 – 52
3.	Sprzęt	52
4.	Transport	52
5.	Wykonanie robót	52
6.	Kontrola jakości robót	52 – 53
7.	Obmiar robót	53
8.	Odbiór robót	53
9.	Podstawa płatności	53
10.	Przepisy związane	53 – 54

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbudowaniem obrzeży w ramach realizacji zadania: *Zagospodarowanie terenu przy Zespole Szkół w Brańsku.*

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (ST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wbudowania obrzeży ekobord przy nawierzchni mineralnej.

### **1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST "Wymagania ogólne" i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2.2. WBUDOWYWANIE OBRZEŻY**

- Obrzeża ekobord o wys. 7,5 cm

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. TRANSPORT OBRZEŻY**

Obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Należy zabezpieczyć je przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. WBUDOWYWANIE OBRZEŻY EKOBOARD**

Alejki o nawierzchni mineralnej powinny mieć krawędzie wykończone obrzeżem ekobord. Odcinki łączymy poprzez system nakładania bocznych zaczepów. Ważne jest aby płaszczyzna pionowa ekobordu nie wystawała ponad właściwy poziom – nawierzchni lub gruntu. Listwy mocujemy poprzez przytwierdzenie podstawy do gruntu (lub fundamentu podsypkowego) gwoździ. W przypadku bardziej zwięzłego podłoża (typu gliniastego) lub podsypkowego (piaskowo-cementowego) zaleca się stosowanie gwoździ metalowych. Zaleca się ilość 3-4szt. szpil (gwoździ) na mb.

Należy zachować ostrożność przy wbudowywaniu obrzeży – przed ich montażem należy upewnić się, czy ich docelowe położenie (lub elementów mocujących, np. prętów stalowych lub mocowań systemowych) nie koliduje z korzeniami drzew rosnących w pobliżu. W przypadku kolizji należy wykonać w dolnej części obrzeża półokrągły mostek, aby nie uszkadzało ono części drzewa. Dotyczy to szczególnie korzeni znacznej grubości, które pełnią w konstrukcji drzewa funkcję stabilizacji statyki. Przestrzeń pomiędzy korzeniem drzewa, a częścią obrzeża należy wypełnić przepuszczalną warstwą kruszywa.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

## 6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia obrzeży i przedstawić wyniki tych badań Inspektora Nadzoru, w celu akceptacji.

Przy ustawianiu obrzeży należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego obrzeża;
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeży od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego obrzeża;
- c) równość górnej powierzchni obrzeży, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m obrzeża, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem obrzeży jest m (metr), w przypadku wbudowania obrzeży.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

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

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- przeprowadzenie pomiarów i badań.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

- BN-72/8932-01 Budowle kolejowe i drogowe. Roboty ziemne..
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.
- PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt Warszawa, 1979 i 1982 r.

<b>PZ-03.00</b>	<b>MAŁA ARCHITEKTURA</b>
-----------------	--------------------------

	<b>PZ-03.01. MAŁA ARCHITEKTURA – ALTANA, ŁAWKI, KOSZE, ITD.</b>	<i>STRONA</i>
1.	Wstęp	55
2.	Materiały	55 – 58
3.	Sprzęt	58
4.	Transport	58 – 59
5.	Wykonanie robót	59
6.	Kontrola jakości robót	59
7.	Obmiar robót	60
8.	Odbiór robót	60
9.	Podstawa płatności	60
10.	Przepisy związane	60

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem małej architektury (altany, ławek, koszy, itp.) w ramach realizacji zadania: *Zagospodarowanie terenu przy Zespole Szkół w Brańsku*.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (ST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i montażem altany, ławek, koszy i tablicy, itp. według dokumentacji projektowej.

### **1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST "Wymagania ogólne" i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

## 2.2. ALTANA



*Rys.1. Przykładowa altana*

Projekt przewiduje wprowadzenie zadaszanej altany o wymiarach 5m x 5,5m. Altana wykonana z surowego lub suszonego drewna (rodzaj drewna do wyboru). Słupy nośne i murlata o przekroju 15×15 cm. Pochylenie dachu 35°. Konstrukcja dachu z krokwi o przekroju 6×15 cm i krokwi narożnych 8×19 cm.

## 2.3. ŁAWKA Z OPARCIEM



*Rys.2. Przykładowa ławka*

Zaprojektowane zostało zamontowanie pod altaną 6 szt. ławek o wymiarach 180 x 40cm. Zaleca się, aby stelaż był wykonany ze stali malowanej proszkowo, zaś siedziska były z zaimpregnowanych desek. Ławki zostały zlokalizowane również w innych częściach parku kieszonkowego (4 szt.).

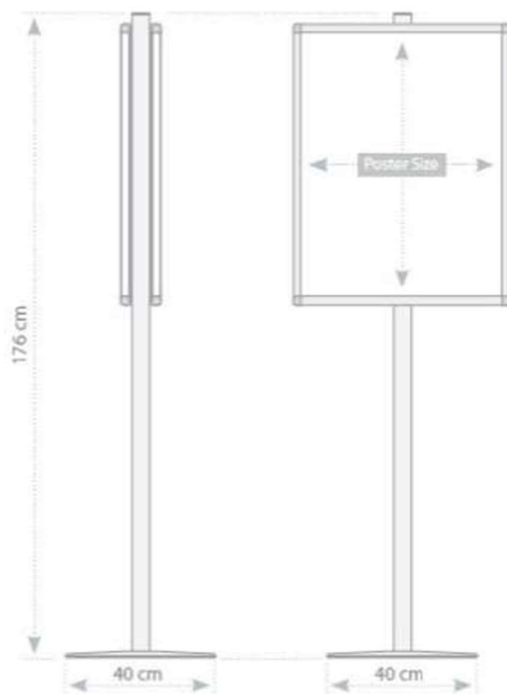
## 2.4. KOSZ NA ODPADY



*Rys.3. Przykładowy kosz na odpady*

Zaprojektowano kosze na odpady o szerokości 38 cm i wysokości 73 cm w konstrukcji stalowej malowanej proszkowo, ze wstawkami z drewna.

## 2.5. TABLICA INFORMACYJNA Z REGULAMINEM PARKU



*Rys.4. Główna tablica informacyjna z regulaminem korzystania z parku kieszonkowego*

Główna tablica z regulaminem parku, szt. 1, zaprojektowana została jako metalowa tablica z plastikową ramą o zaokrąglonych narożnikach. Profil aluminiowy o gr. 32 mm, podstawa ze stali.

## 2.6. TABLICZKI INFORMACYJNE



*Rys.5. Przykładowa tabliczka informacyjna dot. roślinności*

Zaprojektowane zostały tabliczki informacyjne, szt. 8, które należy rozmieścić na terenie parku. Na tabliczkach o metalowej konstrukcji zawarte zostaną informacje dot. roślinności i zostaną one zlokalizowane przy ciekawych egzemplarzach roślin, np. krzewów, które intensywnie pachną.

Tabliczka informacyjna o wysokości 70 cm składa się z ramki plakatowej o wymiarze papieru A4. Konstrukcja wykonana z profilu aluminiowego 25 mm. Powinna mieć plastikowe, zaokrąglone narożniki, stałą wysokość bez regulacji, stałą pozycję ramki. Montowana do podłoża.

## 2.7. MATERIAŁY POTRZEBNE DO MONTAŻU ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

- beton C20/25 do wykonania fundamentów;
- elementy niezbędne do kotwienia.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. SPRZĘT DO ROBÓT WYKONAWCZO – MONTAŻOWYCH

Do wykonania robót związanych z wykonaniem i montażem małej architektury może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- minikoparka,
- samochody dostawcze,
- świder do wykonania wykopu,
- sprzęt do robót budowlano - stolarskich.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## **4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

Materiały należy przewozić środkami transportu samochodowego. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunków i innych parametrów technicznych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wszelkie użyte w projekcie nazwy własne materiałów i urządzeń służą określeniu standardu wykonania, stref bezpieczeństwa lub określeniu standardu estetycznego. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. W ofercie można przyjąć metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom, itp. opisanym w dokumentacji projektowej. Równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. mogą stanowić zamienniki w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanych w dokumentacji za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu. Wszędzie tam, gdzie podane są wymiary niektórych elementów dokumentacji (np. elementy wyposażenia terenu, itp.), dopuszcza się nie więcej niż 10% tolerancji w wymiarach tych elementów.

### **5.2. MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY**

Wszystkie elementy małej architektury kotwione będą trwale w gruncie za pomocą fundamentów z betonu C 20/25, zgodnie z dokumentacją projektową, zaleceniami producentów i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT WYKONAWCZO – MONTAŻOWYCH**

Kontroli jakości robót podlegają:

- jakość użytych materiałów,
- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **6.3. KONTROLA STANU URZĄDZEŃ**

Kontrolę stanu technicznego urządzenia należy wykonywać co 3 miesiące.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem i montażem danego elementu jest 1 szt. (sztuka) lub 1 kpl. (komplet).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. WARUNKI ODBIORU ROBÓT**

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

### **8.3. ODBIÓR OSTATECZNY**

Prace związane z Wykonaniem lub montażem małej architektury powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ**

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wykonanie, transport i montaż małej architektury,
- montaż elementów w wyznaczonym miejscu,
- przeprowadzenie pomiarów i wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- uporządkowanie miejsc prowadzenia robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują.

<b>PZ-04.00</b>	<b>ZIELEŃ</b>
-----------------	---------------

	<b>PZ-04.01. NASADZENIA DRZEW, KRZEWÓW I INNYCH ROŚLIN</b>	<i>STRONA</i>
1.	Wstęp	61 – 63
2.	Materiały	63 – 69
3.	Sprzęt	69 – 70
4.	Transport	70
5.	Wykonanie robót	70 – 75
6.	Kontrola jakości robót	75
7.	Obmiar robót	75 – 76
8.	Odbiór robót	76
9.	Podstawa płatności	76
10.	Przepisy związane	76

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z sadzeniem drzew, krzewów i innych roślin w ramach realizacji zadania: *Zagospodarowanie terenu przy Zespole Szkół w Brańsku.*

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (ST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

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

- sadzeniem drzew liściastych i iglastych na terenie płaskim,
- sadzeniem krzewów na terenie płaskim,
- sadzenie bylin i kwiatów na terenie płaskim.

### 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

*Bezpieczeństwo i higiena pracy* – podczas realizacji prac Wykonawca będzie przestrzegał przepisów BHP, a w szczególności Wykonawca ma zadbać, aby pracownicy nie wykonywali prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

*Ochrona środowiska* – Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia prac wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

*Ochrona własności publicznej i prywatnej* – Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie inwestycji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania konserwacji.

*Ziemia urodzajna* – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

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

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

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

*Forma pienna* – forma drzew sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 2,20 do 2,50 m, z wyraźnym nieprzyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

*Forma naturalna* – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

*Forma krzewiasta* – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości, posiada min. 3 rozgałęziające się pędy wyrastające do 50 cm.

*Forma wielopienna* – forma drzewa, które ma 2 lub więcej pędów (pni) rozgałęzionych, wyrastających do 50 cm od powierzchni ziemi. Najcieńszy pień musi mieć obwód min. 6-8 cm. Parametrem jest ilość pni oraz obwód najcieńszego i najgrubszego pnia.

*Korona* – zespół konarów i gałęzi. Korony mogą przybierać różne formy w sposób naturalny – uzależniony od gatunku i odmiany, bądź są formowane przez szkółkarzy. Najczęściej spotykanymi naturalnymi kształtami korony są: kulisty, jajowaty, stożkowy i kolumnowy. Wśród koron formowanych najczęściej występują formy: szpalerowa, dachowa i kulista.

*Wysokość* – długość mierzona od szyjki korzeniowej do najwyższej części rośliny.

*Przewodnik* – pęd główny stanowiący oś drzewa.

*Pień* – nierozgałęziona dolna część przewodnika między powierzchnią ziemi, a początkiem korony. Wysokość u drzew determinuje ich wykorzystanie, np. u drzew alejowych musi wynosić min. 180 cm.

*Trawa darniowa i nasiona traw* – mieszanka nasion różnych gatunków traw skomponowana w celu uzyskania zrównoważonego wzrostu w roku siewu lub ułożona, jak i dalszych latach użytkowania.

*Pojemnik* – naczynie o sztywnych lub miękkich ścianach w których roślina jest uprawiana co najmniej przez rok.

*Równomiernie rozłożone pędy* – pędy rozmieszczone równomiernie na całej szerokości i systematycznie wokół osi pionowej.

*Wysokość rośliny* – długość mierzona od nasady do najwyższej części rośliny.

*Szerokość rośliny* – długość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

*Szkółkowanie* – zabiegi agrotechniczne przeprowadzone w szkółce polegające głównie na cyklicznym (przynajmniej raz w roku) przesadzeniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego w celu uformowania bryły korzeniowej.

*Kora przekompostowana/zrąbki drzewne* – są materiałem wykończeniowym przy sadzeniu materiału roślinnego.

*System korzeniowy* – ogół korzeni uformowany przez roślinę.

*Szyjka korzeniowa* – część rośliny pomiędzy korzeniem a przewodnikiem.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

#### 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. ZIEMIA URODZAJNA

Do wykonania nasadzeń należy zastosować ziemię urodzajną. Ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Ziemia urodzajna musi odpowiadać wymaganiom projektowanych gatunków roślin oraz spełniać następujące kryteria:

a) optymalny skład granulometryczny:	
– frakcja ilasta ( $d < 0,002$ mm)	12-18%,
– frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm)	20-30%,
– frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm)	45-70%,
b) zawartość azotu	50-100 mg/dm <sup>3</sup>
c) zawartość fosforu	40-80 mg/dm <sup>3</sup>
d) zawartość potasu	125-200 mg/dm <sup>3</sup>
e) zawartość magnezu	60-120 mg/dm <sup>3</sup>
f) zawartość wapnia	<2000 mg/dm <sup>3</sup>
g) zawartość chloru	<100 mg/dm <sup>3</sup>
h) kwasowość pH	5,5-7,5
i) zasolenie	<1 g/dm <sup>3</sup>

### 2.3. ZIEMIA KOMPOSTOWA

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekaliowo–torfowy – wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekaliowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01, a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu – PN-G-98011.

Kompost z kory drzewnej – wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy.

Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

## 2.4. MATERIAŁ ROŚLINNY I NASADZENIOWY

Parametry dotyczące wielkości materiału roślinnego powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Inne parametry dotyczące wielkości materiału roślinnego powinny być zgodne z maksymalnymi wartościami określonymi w PN-R-67022, PN-R-67023 i B N-76/9125-01.

Tabela 1. Wykaz materiału roślinnego do nasadzenia

L.p.	Ozn.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wielkość rośliny pojemnik / wysokość	Ilość sztuk
<b>DRZEWIA W SZPALERZE PRZY STADIONIE</b>					
1	D	<i>Fagus sylvatica</i>	Buk pospolity	Obwód 16-18cm	10szt.
<b>DRZEWIA, KRZEWY I KRZEWINKI</b>					
2	D1	<i>Tilia platyphyllos</i>	Lipa szerokolistna	Obwód 12-14cm	2
3	D2	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Kasztanowiec biały	Obwód 12-14cm	3
4	D3	<i>Sorbus aria</i>	Jarząb mączny	Obwód 12-14cm	3
5	D4	<i>Abies alba</i>	Jodła pospolita	Wys. min. 3m	2
6	D5	<i>Pinus nigra</i>	Sosna czarna	Wys. min. 3m	1
7	D6	<i>Catalpa bignonioides</i>	Surmia bignoniowa	Obwód 12-14cm	4
8	K1	<i>Philadelphus coronarius</i>	Jaśminowiec wonny	C10	6
9	K2	<i>Deutzia scabra</i>	Żyłistek szorstki	C3	10
10	K3	<i>Syringa vulgaris</i>	Lilak pospolity	C10	6
11	K4	<i>Hydrangea macrophylla</i> 'Vanilla Sky'	Hortensja ogrodowa	C3	14
12	K5	<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Diabolo'	Pęcherznica kalinolistna 'Diabolo'	C3	12
13	K6	<i>Forsythia × intermedia</i>	Forsycja pośrednia 'Maluch'	C3	12
14	K7	<i>Spiraea cinerea</i>	Tawuła szara 'Grefsheim'	C1,5	8
15	K8	<i>Euonymus alatus</i>	Trzmielina oskrzydłona 'Compactus'	C1,5	4
16	K9	<i>Weigela florida</i>	Krzewuszką cudowna 'Alexandra'	C1,5	21
17	K10	<i>Buddleja davidii</i>	Budleja Dawida	C1,5	2
18	K11	<i>Spiraea betulifolia</i>	Tawuła brzoźolistna	C1,5	18
19	K12	<i>Cornus mas</i>	Dereń jadalny	C10	8
20	K13	<i>Erica carnea</i>	Wrzosiec krwisty	P14	13
21	K14	<i>Astilbe chinensis</i> 'Maggie Daley'	Tawułka Arends 'Maggie'	P14	29
22	Kz.1	<i>Cotoneaster lucidus</i>	Irga błyszcząca	C1,5	295
23	Kz.2	<i>Prunus laurocerasus</i>	Lauroviśnia wschodnia	C3	212

ROŚLINY WIELOLETNIE, BYLINY					
24	B1	<i>Calendula officinalis</i>	Nagietek lekarski	P14	15
25	B2	<i>Borago officinalis</i>	Ogórecznik lekarski	P14	15
26	B3	<i>Tropaeolum majus</i>	Nasturcja większa	P14	15
27	B4	<i>Nepeta x faassenii</i>	Kocimiętka Fassena	P14	10
28	B5	'Splendens' <i>Armeria maritima</i>	Zawciąg nadmorski	P14	15
29	B6	<i>Lavendula Angustifolia</i> 'Hidcote'	Lawenda wąskolistna 'Hidcote'	P14	15
30	B7	<i>Matthiola longipetala</i>	Lewkonía długopłatkowa	P14	10
31	B8	<i>Lilium Sp.</i>	Lilia drzewiasta	P14	10
32	B9	<i>Clematis alpina</i>	Powojnik alpejski	P14	10
33	B10	<i>Hosta</i>	Funkia	P14	10
34	B11	<i>Yucca filamentosa</i>	Juka karolińska	P14	6
35	B12	<i>Salvia argentea</i>	Szałwia srebrzysta	P14	15

36	B13	<i>Rudbeckia fulgida</i>	Rudbekia błyskotliwa	P14	15
37	B14	<i>Paeonia suffruticosa</i>	Piwonia drzewiasta	P14	15
38	B15	<i>Salvia sclarea</i>	Szałwia muszkatołowa	P14	10
39	B16	<i>Dahlia</i>	Dalia	P14	10
40	B17	<i>Aquilegia vulgaris</i>	Orlik pospolity	P14	10
41	B18	<i>Monarda Citridora</i>	Pysznogłówka purpurowa	P14	10
42	B19	<i>Bergenia cordifolia</i>	Bergenia sercolistna 'Rotblum'	P14	15
43	C1	<i>Crocus</i>	Krokus	Cebula	120
44	C2	<i>Pulsatilla</i>	Sasanka	Cebula	120
45	C2	<i>Thulipa</i>	Tulipan	Cebula	120

Objaśnienia: D – drzewa, K – krzewy i krzewinki, Kz – krzewy żywopłotowe, Ko – krzewy okrywowe, B – byliny i zioła, T – trawy, C – cebulki kwiatów

Tabela 2. Grupy nasadzeń

L.p.	Ozn.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wielkość rośliny pojemnik
Oznaczenie na rysunku PZT: BM1				
1	B12	<i>Salvia argentea</i>	Szałwia srebrzysta	P14
2	B13	<i>Rudbeckia fulgida</i>	Rudbekia błyskotliwa	P14
3	B1	<i>Calendula officinalis</i>	Nagietek lekarski	P14
4	B2	<i>Borago officinalis</i>	Ogórecznik lekarski	P14
5	B19	<i>Bergenia cordifolia</i>	Bergenia sercolistna 'Rotblum'	P14
6	B5	'Splendens' <i>Armeria maritima</i>	Zawciąg nadmorski	P14
7	B6	<i>Lavendula Angustifolia</i> 'Hidcote'	Lawenda wąskolistna 'Hidcote'	P14
8	B3	<i>Tropaeolum majus</i>	Nasturcja większa	P14
9	B14	<i>Paeonia suffruticosa</i>	Piwonia drzewiasta	P14
10	C2	<i>Pulsatilla</i>	Sasanka	Cebula
11	C2	<i>Thulipa</i>	Tulipan	Cebula
Oznaczenie na rysunku PZT: BM2				
12	B16	<i>Dahlia</i>	Dalia	P14
13	B17	<i>Aquilegia vulgaris</i>	Orlik pospolity	P14
14	B18	<i>Monarda Citridora</i>	Pysznogłówka purpurowa	P14
15	B4	<i>Nepeta x faassenii</i>	Kocimiętka Fassena	P14
16	B15	<i>Salvia sclarea</i>	Szałwia muszkatołowa	P14
17	B9	<i>Clematis alpina</i>	Powojnik alpejski	P14
18	B7	<i>Matthiola longipetala</i>	Lewkonía długopłatkowa	P14
19	B8	<i>Lilium Sp.</i>	Lilia drzewiasta	P14
20	B10	<i>Hosta</i>	Funkia	P14
21	C1	<i>Crocus</i>	Krokus	Cebula

Sadzonki drzew, krzewów, bylin, traw oraz roślin okrywowych przeznaczonych do nasadzeń powinny być produkowane i dostarczone w pojemnikach lub w skrzynkach. Wielkość pojemników winna być dostosowana do wielkości roślin.

W przypadku gatunków drzew liściastych niedostępnych w szkółkach w pojemnikach, można stosować sadzonki kopane z gruntu, dwukrotnie szkółkowane z bryłą korzeniową. Bryła powinna być zwarta, niepokruszona, lekko wilgotna i balotowana (owinięta w tkaninę jutową). Sadzenie roślin kopanych może odbywać się wyłącznie w okresie wczesnej wiosny – przed wznowieniem przez rośliny wegetacji lub jesienią – po jej zakończeniu.

Rośliny do nasadzeń powinny być zahartowane, prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

Wymagania ogólne dotyczące drzew:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- przewodnik powinien być prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zrośnięte,
- drzewa powinny być proporcjonalne tzn. nie mogą być zbyt wyrośnięte (wyciągnięte w górę),
- obwód pnia na wys. 1,0 m – min. 45-50 cm,
- korona powinna być uformowana na wys. 2,2 - 2,5 m,
- min. 10 pędów szkieletowych o średnicy min. 1,5 cm,
- pędy powinny być liczne i rozgałęzione równomiernie (nie jednostronnie), nie powinny wykazywać oznak szkółkowania w zbyt dużym zagęszczeniu,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- bryła korzeniowa drzewa, powinna być uformowana i nie uszkodzona, zabezpieczona jutą lub w pojemniku,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba, że jest to cięcie formujące,
- drzewa powinny mieć wysokość i obwód taki jak został podany w tabeli powyżej,
- materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty,
- przed posadzeniem roślin z pojemnika należy dobrze je nawodnić.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,

- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- jednostronne ułożenie pędów korony drzew,
- drzewa o źle wykształconej koronie, zbyt wyrośnięte, zbyt wyciągnięte w górę,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

#### Wymagania ogólne dotyczące krzewów:

- krzewy powinny rosnąć przynajmniej przez jeden pełny sezon wegetacyjny w pojemniku, z którego będą sadzone, z dobrze wykształconym i nie przerośniętym systemem korzeniowym i prawidłowo z rozwiniętą częścią nadziemną,
- przerośnięty, zbyt mocno zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić,
- należy zwrócić uwagę na ewentualne skracające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej,
- krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju i barwy charakterystycznego dla danego gatunku czy odmiany,
- dostarczony materiał musi być pojemnikowany,
- materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty,
- pędy krzewów powinny być liczne i rozłożone równomiernie (nie jednostronne),
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne drobne korzenie,
- pędy u krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące,
- przed posadzeniem roślin z pojemnika należy dobrze je nawodnić.

#### Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- jednostronne ułożenie pędów korony krzewów.

Wymagania ogólne dotyczące bylin i traw:

- dostarczony materiał roślinny musi być pojemnikowany,
- materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty,
- rośliny powinny być dojrzałe technicznie tzn. nadające się do wysadzenia,
- pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinna być charakterystyczna dla danego gatunku i odmiany,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne drobne korzenie,
- przed posadzeniem roślin z pojemnika należy dobrze je nawodnić,
- parametry materiału roślinnego powinny być zgodne z przedstawionymi w tabeli.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- zwiędnięcie i pomarszczenie części nadziemnych i korzeni,
- zwiędnięcie liści i kwiatów,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- uszkodzenia pąków kwiatowych, łodyg, liści i korzeni.

Rośliny powinny być dostarczone w skrzynkach lub doniczkach. Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

Wszystkie rośliny, przeznaczone do posadzenia na opracowywanym terenie zieleni, muszą być przed posadzeniem zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Dostawca materiału sadzeniowego musi udokumentować wiek dostarczonych sadzonek, które muszą odpowiadać obowiązującym w Polsce normom (ilość pędów, wysokość, bryła korzeniowa). Wyklucza się zastosowanie sadzonek młodszych niż dwa lata. Sadzonki starsze muszą być corocznie szkółkowane.

## **2.5. NAWOZY MINERALNE**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu – N.P.K.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Nawozy wieloskładnikowe granulowane o spowolnionym działaniu – 6 miesięczne, przywiezione ma miejsce pielęgnacji w opakowaniu z podanym składem chemicznym. Stosować nawozy odpowiednie do danych roślin, które zostaną wysiane w odpowiednim terminie agrotechnicznym. W trakcie trwania sezonu można

dodatkowo w razie potrzeby stosować nawozy uzupełniające po głównie i/lub jesienne w uzgodnieniu z odpowiednimi jednostkami zarządzającymi.

## **2.6. MATERIAŁ DO ŚCÍÓŁKOWANIA**

Do ściółkowania powierzchni pod projektowanymi roślinami, na terenie płaskim należy zastosować zrębki/kora przekompostowana, kompostowane minimum 9 miesięcy. Warstwa ściółki powinna wynosić 5 cm grubości. Ściółka powinna być sterylna pozbawiona chwastów i zarodników grzybów, pozbawiona zanieczyszczeń chemicznych i odpadów. Odczyn powinien być obojętny. Wielkość poszczególnych frakcji ściółki powinna nie przekraczać 5 cm długości i 1 cm średnicy.

## **2.7. ŚRODKI OCHRONY ROŚLIN**

Do stosowania mogą być tylko te dopuszczone środki ochrony roślin, które przy prawidłowym stosowaniu, zgodnym z ich przeznaczeniem, nie stanowiącym bezpośredniego zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka, zwierząt i środowiska, nie zawierają substancji aktywnych stanowiących takie zagrożenie i posiadają zezwolenie na dopuszczenie środka ochrony roślin do obrotu.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ZIELENI**

Do wykonywania robót związanych z nasadzeniami należy stosować sprawny sprzęt i narzędzia uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- drobnego sprzętu ogrodniczego (np. szpadle, łopaty, grabie, taczki),
- ciągniki rolnicze, mikrociągniki, przyczepy rolnicze o całkowitej masie do 3,5t,
- aerator, wertykulatora,
- dmuchawy, odkurzacze do liści,
- samochody o całkowitej masie do 3,5t,
- wał kolczatka oraz wał gładki do trawników,
- nożyce do cięcia żywopłotów, drabiny i rusztowania wykorzystywane do cięcia wysokich żywopłotów,
- sprzęt do podlewania roślin (beczkowozy o całkowitej masie do 3,5t, węże, wiadra),
- kosiarki samojezdne lub pchane ręcznie do pielęgnacji trawników,
- sprzęt do zamykania i odśnieżania,

- piły mechaniczne i ręczne,
- drabiny,
- podnośnik hydrauliczny,
- sprzęt do usuwania karpin drzew,
- opryskiwacze,
- sprzęt wspinaczkowy,
- myjka ciśnieniowa na gorącą wodę,
- samochód wyposażony w dźwig zakabinowy typu HDS lub inny,
- glebogryzarki, kultywatory, brony do uprawy gleby,
- świdry glebowe do wykopywania dołów pod nasadzenia,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

##### **4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW DO WYKONANIA NASADZEŃ**

Transport materiałów nie powinien uszkodzić, ani też pogorszyć jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed przesuszeniem i przemarznięciem. Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i osłoniętym od wiatru, a w razie suszy podlewać.

Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi.

W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą. Transport wody powinien odbywać się beczkowozami.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### **5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SADZENIA ROŚLIN**

###### **5.2.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SADZENIA DRZEW I KRZEWÓW**

- rośliny produkowane w pojemnikach mogą być sadzone przez cały rok, poza okresem zimy. Dla roślin o liściach sezonowych najkorzystniejszy jest okres bezlistny – jesień lub wczesna wiosna ze względu na znacznie mniejszy szok związany z przesadzaniem niż w okresie

ulistnionym. Termin jesienny jest nieco lepszy z uwagi na dłuższy niż wiosną okres ukorzeniania się. Rośliny nie powinny być sadzone w upalne dni;

- sadzenie drzew liściastych produkowanych w gruncie należy wykonywać z bryłą korzeniową w okresie bezlistnym – jesienią w terminie od 30 sierpnia do 30 listopada lub wczesną wiosną, po rozmarznięciu gleby w terminie od 15 marca do 15 maja;
- przed wysadzeniem sadzonek teren winien zostać odchwaszczony;
- miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową.

Przewiduje się posadzenie drzew liściastych o obwodach pnia 45-50 cm na wysokości 1,0 m oraz drzew iglastych o wysokości 300-400 cm, zamocowanych za pomocą pali. Drzewa powinny zostać posadzone w miejscu wcześniej wyznaczonym. Pod nasadzenia drzew należy wykonać doł o średnicy 1,0 m i głębokości 1,1-1,4 m oraz zaprawić go w całości ziemią urodzajną. Na dnie umieścić warstwę drenującą z grubego żwiru. Podczas kopania dołów pod drzewa nie wolno mieszać gleby urodzajnej z podglebiem, należy je usypać w oddzielne przyzmy nie przekraczające 0,5 m wysokości. Doły pod drzewa powinny zostać wykonane za pomocą szpadla przed przywiezieniem materiału roślinnego. Przed sadzeniem wszelkie uszkodzone i połamane korzenie należy przyciąć. Szczególną uwagę należy zwrócić na korzenie okrężące się wokół szyjki korzeniowej, które należy usunąć, aby uniknąć zaduszenia rośliny przez przyrastające na grubość korzenie. Po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy zasypać ziemią, w celu równomiernego zasypania poszczególnych korzeni. Nie dopuszcza się zagęszczania gruntu sprzętem budowlanym przy pracach związanych z sadzeniem drzew, powinno się tylko używać odpowiedni sprzęt ogrodniczy. Przy sadzeniu drzew należy umieścić w glebie rurę drenarską Ø10 cm (system nawadniająco – napowietrzający), którą zamontowuje się poprzez okręcenie wokół systemu korzeniowego, lecz niezbyt ciasno aby było miejsce dla powiększającego się systemu korzeniowego. Rura jednym końcem powinna wystawać nad korą. Po zasypaniu dołu oraz uformowaniu misy przy drzewie i wyłożeniu 5 cm warstwy ściółki, rurę drenarską należy przyciąć do wysokości 1 cm nad ściółką i zamknąć ją przeznaczoną do tego nakrętki. Cały doł należy wysypać ziemią urodzajną a następnie udeptać. Po zasypaniu dołu i zagęszczeniu podłoża należy wykonać misę (zagłębienie wielkości ok. 10 cm) wokół pnia drzewa o Ø120 cm. Posadzone drzewo należy dwukrotnie podlać oraz zamocować 3 impregnowanymi palikami o Ø8 cm, szeroką na 5 cm taśmą parcianą w kolorze czarnym. Wskazane jest zachować odstęp od pala od pnia wiążąc taśmę w ósemkę. Paliki nie mogą ocierać z żadnej części drzewa. Misę przy drzewie należy wypełnić 5-7 cm warstwą ściółki wcześniej uzgodnioną (ściółka z kory drzew iglastych lub zrębki).

#### SADZENIE KRZEWÓW

Pod nasadzenia krzewów należy odpowiednio wyznaczyć teren oraz jego kształt na którym zostaną posadzone rośliny w ilości i rozstawie zgodnej z wcześniejszymi ustaleniami. Następnie wykonać doł o średnicy 0,5 m i głębokości 0,5 m dla krzewów iglastych i liściastych oraz zaprawić go w całości ziemią urodzajną. W przypadku gdy sadzone rośliny sadzone są w rozstawie 6 i więcej szt./m<sup>2</sup>, obszar danej rabaty należy wykorytować ręcznie teren na głębokość 30 cm, wywieźć urobek i nawieźć warstwę ziemi urodzajnej. Przed posadzeniem roślin należy upewnić

się, czy w miejscu sadzenia roślin nie znajdują się korzenie drzew – w takim przypadku należy przesunąć sadzone rośliny w miejsce, gdzie nie będą one kolidować z korzeniami drzew.

Podczas sadzenia krzewów należy szczególną uwagę zwrócić na to, by górna powierzchnia bryły korzeniowej znajdowała się na takim samym poziomie jak podczas uprawy kontenerowej. Posadzone krzewy należy ściółkować 5-7-centymetrową warstwą przekompostowanych zrębków lub kory z drzew iglastych. Sadząc rośliny należy wykopać odpowiedniej wielkości dołek, 5-10 cm szerszy i głębszy niż rozmiar pojemnika. Rośliny przed posadzeniem należy obficie podlać oraz należy je dwukrotnie podlać po posadzeniu oraz przyciąć. Wokół posadzonych roślin teren należy odpowiednio uprzątnąć poprzez wywiezienie wszelkich zanieczyszczeń.

#### SADZENIE BYLIN, ROŚLIN OKRYWOWYCH I TRAW

Pod nasadzenia krzewów należy odpowiednio wyznaczyć teren oraz jego kształt na którym zostaną posadzone rośliny w ilości i rozstawie zgodnej z wcześniejszymi ustaleniami. Następnie wykonać dół o średnicy 0,3 m i głębokości 0,3 m oraz zaprawić go w całości ziemią urodzajną. W przypadku gdy sadzone rośliny sadzone są w rozstawie 6 i więcej szt./m<sup>2</sup>, obszar danej rabaty należy wykorytować ręcznie na głębokość 30 cm, wywieźć urobek i nawieźć warstwę ziemi urodzajnej. Przed posadzeniem roślin należy upewnić się, czy w miejscu sadzenia roślin nie znajdują się korzenie drzew – w takim przypadku należy przesunąć sadzone rośliny w miejsce, gdzie nie będą one kolidować z korzeniami drzew.

Rośliny przed posadzeniem należy dobrze zalać oraz dwukrotnie podlać po posadzeniu. Ziemię powstałą z wykopów należy wywieźć oraz uporządkować teren po skończonej pracy.

#### **5.2.2. PIELĘGNACJA PO SADZENIU**

Ustala się okres gwarancji – 1 pełny rok po odbiorze ostatecznym robót, z odbiorem pogwarancyjnym w okresie wegetacji.

Raz w miesiącu przeprowadzana będzie przez Inspektora Nadzoru lub innego przedstawiciela Zamawiającego kontrola i ocena wykonanych prac pielęgnacyjnych, na podstawie której sporządzany zostanie protokół z wykonania pielęgnacji.

Zabiegi należy przeprowadzać w miarę potrzeb wynikających z konieczności utrzymania terenów zieleni.

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku) polega na:

- podlewaniu w zależności od potrzeb, przy czym każdorazowo głębokość nawodnienia gleby wynosi 15-30 cm,
- odchwaszczaniu i wywozie chwastów – wysokość chwastów nie może przekroczyć 12 cm wysokości i 20% powierzchni,
- przycinaniu oraz wycinaniu chorych i obumarłych pędów,
- kontrolowaniu porażenia przez szkodniki i choroby oraz wykonywaniu oprysków,

- wymianie obumarłych roślin,
- poprawianiu mis wokół drzew,
- nawożeniu po przyjęciu się roślin,
- uzupełnianie na bieżąco ściółki, której warstwa powinna wynosić min. 5 cm,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- nawożenie roślin okrywowych powinno mieć miejsce w okresie wiosennym (max do połowy czerwca) oraz w sezonie jesiennym (max do połowy października) nawozami wieloskładnikowymi w ilościach dostosowanych dla odpowiedniego gatunku czy odmianie w ilości 8kg/100m<sup>2</sup>,
- wymianie zniszczonych i uszkodzonych palików i wiązań,
- przycinania wiosną traw ozdobnych,
- przycięciu złamanych, chorych lub uszkodzonych pędów (cięcia pielęgnacyjne i formujące),
- Wykonawca jest odpowiedzialny za niedopuszczenie do rozprzestrzeniania się patogenów/szkodników przekraczającego 15 % populacji porażonej odmiany lub gatunku. Stosowanie wszelkich środków ochrony roślin powinno być zgodne z Ustawą o ochronie roślin przed agrofagami (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 301) oraz zawiadomić Inspektora o rodzaju i ilości użytego środka,
- starsze krzewy należy poddać cięciom prześwietlającym, które zostaną wykonane za pomocą sekatora lub piłki ręcznej, a następnie zostaną wywiezione,
- wiosenne oczyszczanie skupin roślin należy wykonywać do 30 marca, ewentualnie gdy warunki atmosferyczne na to nie pozwolą to wtedy należy odpowiedni termin ustalić z Inwestorem lub I inspektorem Nadzoru, natomiast jesienne oczyszczanie skupin powinno zostać wykonane najpóźniej do 30 listopada.

#### PIELĘGNACJA OGÓLNA

##### a) odchwaszczanie

Jest to bardzo ważny zabieg pielęgnacyjny, niezbędny dla prawidłowego funkcjonowania posadzonych roślin. Zabieg powinien być przeprowadzany w zależności od potrzeb, najlepiej ok. 6 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego. Odchwaszczanie polega na pieleniu mis wokół drzew, utrzymanie prawidłowego kształtu misy Ø100 – 120cm, utrzymaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi w misie, zagrabieniu przekopanej powierzchni, zebraniu chwastów i ich wywiezieniu. Wysokość chwastów nie może przekroczyć 12 cm i 20% powierzchni misy.

##### b) podlewanie

Podlewanie roślin zapewnia prawidłowy ich wzrost. Dawki wody mogą być niewielkie, lecz często stosowane.

##### c) nawożenie

Nie przewiduje się stosowania nawozów organicznych. Rośliny wymagają nawożenia w ilości około 1-2kg NPK na 100 szt. sadzonek na rok.

Roślin nie należy nawozić podczas sadzenia. Rośliny sadzone jesienią powinny być nawożone wiosną, po zauważeniu pierwszych oznak wzrostu. Rośliny sadzone wiosną powinny dostać niewielką dawkę nawozu po dwóch miesiącach od posadzenia po przyjęciu się. W pierwszym roku po posadzeniu należy nawozić rośliny stosując połowę zalecanej dawki nawozu. Każdej następnej wiosny należy stosować pełne nawożenie, używając nawozu mineralnego wieloskładnikowego. Takie nawożenie należy regularnie powtarzać 2-3 razy od maja do lipca w dawce podanej na opakowaniu. Można zamiennie zastosować nawóz o przedłużonym działaniu, który stosuje się tylko raz w sezonie na wiosnę. Po każdym zastosowaniu nawozów rośliny należy podlać.

d) środki ochrony roślin

Do ochrony roślin dopuszcza się stosowanie tylko tych środków ochrony roślin, które przy prawidłowym stosowaniu, zgodnym z ich przeznaczeniem, nie stanowiącym bezpośredniego zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka, zwierząt i środowiska, nie zawierają substancji aktywnych stanowiących takie zagrożenie i posiadają zezwolenie na dopuszczenie środka ochrony roślin do obrotu.

e) odmładzanie krzewów

Co kilka lat (5-7), zwłaszcza, gdy krzewy nie były regularnie prześwietlane i przycinane, zalecane jest cięcie odmładzające. Odmładzanie krzewów z grupy krzewów później kwitnących przeprowadza się zwykle w dwóch etapach. Na przedwiośniu odpiłowuje się jak najniżej przy ziemi wszystkie pędy bardzo stare (powyżej 5 lat) i pędy słabe, natomiast po przekwitnięciu krzewów, przycina się wszystkie pozostałe pędy na wysokości około 30 cm od ziemi. Wysokim i starym krzewom o grubych gałęziach pozostawia się dłuższe ich części - do 50 cm. Jeżeli rezygnujemy z obfitego kwitnienia w roku odmładzania, to możemy zabieg przeprowadzić jednorazowo na przedwiośniu.

Odmładzanie dawno nie ciętych, zaniedbanych krzewów z grupy krzewów wcześniej kwitnących przeprowadza się na przedwiośniu, przycinając pozostawione pędy w odległości 15-20 cm od ziemi.

#### PIELĘGNACJA SZCZEGÓŁOWA WYBRANYCH ROŚLIN

**Rośliny okrywowe** nie wymagają szczególnych zabiegów pielęgnacyjnych, prócz odchwaszczania oraz ewentualnie usuwania obumarłych pędów.

**Krzewy iglaste** należy ciąć w różny sposób, w zależności od odmiany.

**Krzewy liściaste** należy przycinać wczesną wiosną skracając zdecydowanie pędy, co sprzyja ich rozkrzewianiu. Po przekwitnięciu wskazane jest usuwanie przekwitłych kwiatostanów.

**Byliny** nie wymagają skomplikowanych zabiegów pielęgnacyjnych. Corocznie wymieniają one swoją naziemną część. Pielęgnacja zatem ogranicza się do usunięcia wczesną wiosną obumarłych zimą części roślin.

**Trawy** nie wymagają skomplikowanych zabiegów pielęgnacyjnych. Zaschnięte kwiatostany traw warto pozostawić na zimę, celem zachowania walorów wizualnych oraz ochrony części podziemnych przed przemarznięciem. Wczesną wiosną należy nisko ścinać zaschnięte źdźbła podczas wykonywania porządków na rabatach. Co 2-3 lata można podsypać trawy kompostem, a gdy słabo rośnie - wykopać i odmłodzić poprzez podział kępy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. DRZEWA I KRZEWY**

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

- wielkości dołów pod rośliny,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z ST oraz normami: PN-87/R-67022, PN-87/R-67023 i PN-76/9125-01,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia palików drewnianych przy roślinach,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- podlania - w zakresie ilości wody i głębokości nawodnienia gleby,
- wymiany chorych, uszkodzonych, obumarłych i zdeformowanych roślin,
- przykrycia powierzchni gruntu warstwą przekompostowanych zrębków lub kory,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew z dokumentacją projektową,
- wykonania mis przy drzewach,
- przykrycia powierzchni gruntu warstwą przekompostowanych zrębków lub kory,
- jakości posadzonego materiału.

W okresie gwarancyjnym Wykonawca zapewnia pełne uzupełnianie nasadzeń, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową robót jest 1szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa, krzewu, roślin okrywowych i bylin.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. WARUNKI ODBIORU ROBÓT**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ**

- a) cena posadzenia 1 sztuki drzewa, krzewu, byliny na terenie płaskim obejmuje:
  - roboty przygotowawcze (wyznaczenie miejsc sadzenia),
  - oczyszczenie terenu zanieczyszczeń,
  - odwiezienie zanieczyszczeń poza teren budowy,
  - wykopanie dołów,
  - zaprawienie dołów ziemią urodzajną,
  - posadzenie roślin,
  - wykonanie mis wokół drzew,
  - przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST i usunięcie ew. niezgodności.
- b) cena 1szt. (sztuka) pielęgnacji drzewa, krzewu, byliny w okresie gwarancyjnym 1 roku obejmuje:
  - podlewanie,
  - odchwaszczanie,
  - wymianę uschniętych lub silnie uszkodzonych roślin,
  - przycięcie chorych lub uszkodzonych pędów (cięcia pielęgnacyjne),
  - przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST i usunięcie ew. niezgodności.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-G-98011 Torf rolniczy.
- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.
- BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo -torfowy.

<b>PZ-04.00</b>	<b>ZIELEŃ</b>
-----------------	---------------

	<b>PZ-04.02. TRAWNIKI</b>	<i>STRONA</i>
1.	Wstęp	77
2.	Materiały	77 – 78
3.	Sprzęt	78
4.	Transport	78 – 79
5.	Wykonanie robót	79 – 81
6.	Kontrola jakości robót	81 – 82
7.	Obmiar robót	82
8.	Odbiór robót	82
9.	Podstawa płatności	82
10.	Przepisy związane	82

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wysianiem nawierzchni trawnikowych w ramach realizacji zadania: *Zagospodarowanie terenu przy Zespole Szkół w Brańsku*.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (ST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni trawiastej.

### **1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

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

*Ziemia urodzajna* – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2.2. ZIEMIA URODZAJNA POD TRAWNIKI**

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

- zawartość makroelementów w mg/dm<sup>3</sup>: azot – 70-160, fosfor 40-80, potas 125-250, wapń 1000-2000, chlorki poniżej 100 mg/dm<sup>3</sup>,
- zasolenie poniżej 1g/ dm<sup>3</sup>,
- optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8.

Ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i być mieszanką mineralno-organiczną (torfy). Ziemia musi ponadto spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej.

Powyżej podane właściwości powinny być udokumentowane przez wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy

Przed zastosowaniem ziemi urodzajnej wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inspektorowi wyników badań laboratoryjnych dotyczących jej jakości, zasobności w składniki pokarmowe, zawartości NaCl.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA TRAWNIKA**

Wykonawca przystępujący do wykonania trawnika powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału do zakładania trawników,
- drobnego sprzętu ogrodniczego,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW DO WYKONANIA TRAWNIKA**

Ziemię urodzajną należy dostarczyć transportem samochodowym w warunkach zabezpieczających ją przed rozsypaniem, zanieczyszczeniem oraz mieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem. Przed rozłożeniem jej w miejscu przeznaczenia, powinna być składowana w regularnych przyzmacach, w warunkach uniemożliwiających jej

zanieczyszczenie i nadmierne zawilgocenie.

Transport materiałów do wykonania trawnika może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA TRAWNIKÓW**

- teren przeznaczony pod trawnik należy oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń;
- zdjąć wierzchnią warstwę ziemi o grubości 10 cm;
- teren powinien być wyrównany i splantowany;
- rozścielić warstwę lekkiej ziemi urodzajnej z dodatkiem torfu o odczynie gleby w granicach pH 5,5 – 6,5 o grubości 15 cm, kontrolując jednocześnie jego docelowy poziom;
- docelowy poziom trawnika powinien wynosić 2-3 cm poniżej górnej krawędzi obrzeża alejki;
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne przy dużej wilgotności powietrza;
- nasiona najlepiej jest wysiać, gdy gleba jest wilgotna, okres wysiewu – przez cały okres wegetacyjny do początku kwietnia do października;
- do uzyskania równomiernego pokrycia terenu nasionami należy zastosować siewniki do nasion;
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a po wysiewie wałem – kolczatką lub zagrabić;
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, lub przykryć ziemią ogrodową z dodatkiem torfu na głębokość 0,5-1cm;
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody; jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego;
- stosować gotowe mieszanki traw;
- nasiona traw wysiewać w ilości 4kg na 100m<sup>2</sup>;
- gotowa mieszanka, która ma zostać wykorzystana powinna mieć oznaczony skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została oznaczona, wyprodukowana oraz zdolność kiełkowania.
- skład gatunkowy mieszanki traw - przykład:
  - życica trwała – 15%,
  - kostrzewa czerwona rozłogowa – 20%,
  - kostrzewa czerwona półrozłogowa - 15%,
  - kostrzewa czerwona kępowa - 30%,

- wiechlina łąkowa - 20%.

Do pierwszego koszenia trawnika zraszanie powinno być częste (2-3 razy dziennie) drobnokropliste (mgławicowe) w ilości do 10 mm na dobę. Najlepszą porą deszczowania są godziny poranne i wieczorne. W latach eksploatacji trawnik nawadnia się rzadziej, ale obfitszymi dawkami, tzn. tak, aby grunt był przesiąknięty przynajmniej na głębokość 10 cm.

### 5.3. PIELĘGNACJA TRAWNIKA W PIERWSZYM ROKU I LATACH NASTĘPNYCH

#### A. Pielęgnacja trawników w pierwszym roku po założeniu

Po osiągnięciu przez trawę wysokości około 10 cm powierzchnię trawnika należy zwałować. Pozwoli to na połamanie źdźbeł, co przyczyni się do lepszego krzewienia się trawy i usunie niewielkie nierówności na trawniku. Po kilku / kilkunastu dniach od terminu wałowania trawnik należy skosić, przyjmując zasadę skracania źdźbeł traw o 1/3 ich długości. Chwasty pojawiające się na trawniku należy systematycznie usuwać. Stosowanie środków chwastobójczych (Starane, Bofix) dopuszczalne jest dopiero po upływie, co najmniej pół roku od terminu założenia trawnika. Dobrze utrzymywany trawnik powinien być koszony, co najmniej co 7-10 dni, przy czym nie należy zapomnieć o nawadnianiu.

#### B. Pielęgnacja trawników w latach następnych

*Usuwanie resztek pozimowych* – zwykle tzw. resztki pozimowe na trawniku zauważalne są bardzo dobrze po stopnieniu okrywy śnieżnej w postaci zanieczyszczeń i resztek niedokładnie wygrabionych jesienią liści. W marcu każdego roku, jeżeli tylko pozwala na to pogoda, należy zebrać grabiami wszystkie nieczystości. Grabienie trawników przeprowadzać należy z ostrożnością, aby nie uszkodzić wrażliwej po zimie darni, jednakże zdecydowanie i starannie.

*Kretowiska* – także wczesną wiosną należy usunąć kretowiska powstałe jesienią i ewentualnie w ciągu zimowych odwilży. Po udeptaniu nadmiaru ziemi, jej reszta powinna być usunięta poza obręb darni lub równomiernie rozgrabiona. Konieczne mogą okazać się wówczas dosiewki.

*Wałowanie* – bezpośrednio po wygrabianiu powierzchni trawnika należy przystąpić do jego wałowania wałem o ciężarze 200kg a nawet 300kg. Wałowanie w okresie wczesnowiosennym jest szczególnie wskazane po ostrej zimie, w trakcie której miały miejsce częste okresy zamarzania i odmarzania gruntu. Sekwencje mrozu i odwilży sprzyjają unoszeniu się traw nad powierzchnię gleby. Wałowanie trawnika powoduje ponowne dociśnięcie kęp do powierzchni podłoża i zarazem w wyniku połamania źdźbeł trawy, sprzyja lepszemu jej krzewieniu.

*Podsiewanie trawników* – po wygrabieniu trawników niejednokrotnie mogą pojawić się niewielkie wysuszone i pożółkniełe plamy na darni. Po dokładnej ocenie okazuje się, że powierzchnie te w miarę upływu czasu schną jeszcze bardziej - powstają lokalne wypadki darni na trawniku. Przyczyną tego faktu są nierówności (zagłębienia terenu) i zalegający bezpośrednio na powierzchni gleby filc, czyli niezmineralizowana, wysuszona i nieprzepuszczalna warstwa źdźbeł, niewygrabionych dokładnie po kolejnych koszeniach trawnika. W takim przypadku na przełomie marca i kwietnia należy dokładnie wygrabić wysuszone powierzchnie z martwej darni. Miejsca zagłębione względem trawnika należy uzupełnić żyznym podłożem, silnie

udeptać i wyrównać. Tak przygotowane miejsca obsiewa się mieszanką traw gazonowych o składzie gatunkowym zbliżonym do uprzednio zastosowanego. Po siewie powierzchnie pokrywa się 1 cm warstwą podłoża i lekko ubija. Zapobiega to wymywaniu nasion przez deszcze i wyjadaniu przez ptaki.

W ten sposób podsiewane powierzchnie nie będą różniły się od innych już w drugiej połowie wegetacji pierwszego roku.

*Nawożenie trawników* – w pierwszym okresie wegetacji (wczesną wiosną) najistotniejsze jest nawożenie azotowe. Azot odgrywa podstawową rolę w nawożeniu trawników: wpływa na intensywność krzewienia traw (zwartość darni), sprzyja odrostowi traw po koszeniu i nadaje żywo zielony kolor całej darni. Zastosowanie nawożenia azotowego wczesną wiosną ma na celu pobudzenie traw do wzrostu. Stosuje się zwykle dawki niewielkie w ilości około 0,5 kg saletry amonowej na 1 ar powierzchni, bezpośrednio po wygrabianiu trawników wiosną, ewentualnie po pierwszym koszeniu. Taka dawka sprzyja przyspieszeniu wegetacji trawnika i pobudza go do wzrostu już po 5-7 dniach od siewu nawozu. Bardzo ważna jest dokładność wysiewu saletry amonowej, gdyż jest to nawóz silnie i szybko działający. Nadmierne jego nagromadzenie w niektórych miejscach może być przyczyną zniszczenia darni, której powrót do normalnego stanu i wyglądu wymagać będzie kilkumiesięcznej uprawy.

*Koszenie trawników* – pierwsze wiosenne koszenie trawników przypada, zależnie od przebiegu warunków atmosferycznych, na przełomie kwietnia i maja. Zwykle w tym terminie trawy osiągają wysokość 8-10cm i wykonujemy cięcie. Należy pamiętać, że nadchodzące, często upalne, dni w maju powodować mogą intensywny wzrost roślin i ich zakwitnięcie, co zawsze powoduje (pomimo dalszego regularnego koszenia) utratę wartości dekoracyjnych trawnika. Cięcie trawnika należy dokonywać bardzo regularnie, w odstępach około 7-10 - dniowych i nawet przy zastosowaniu zbiornika zbierającego skoszone źdźbła - trawnik należy wygrabić, co najmniej co drugie koszenie (zapobiega to powstawaniu filcu na trawniku).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. TRAWNIKI**

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- usunięcia darni wraz z ziemią oraz nawiezenia ziemi urodzajnej pod trawniki z kontrolą grubości warstw zdejmowanej i rozścielanej ziemi,
- prawidłowego uprawienia terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,

- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki baz tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) założenia trawnika.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. WARUNKI ODBIORU ROBÓT**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ**

Cena wykonania/regeneracji 1 m<sup>2</sup> trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, zdjęcie starej darni wraz ziemią, rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej oraz ich uprawienie;
- zakładanie trawników;
- regenerację trawników.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-G-98011 Torf rolniczy.
- PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.

<b>PZ-05.00</b>	<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>
-----------------	---------------------------

	<b>PZ-05.00. BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>	<i>STRONA</i>
1.	Wstęp	83 – 84
2.	Materiały	84 – 85
3.	Sprzęt	85
4.	Transport	85
5.	Wykonanie robót	85 – 86
6.	Kontrola jakości robót	86 – 87
7.	Obmiar robót	87
8.	Odbiór robót	88
9.	Podstawa płatności	88
10.	Przepisy związane	88

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót z branży elektrycznej w ramach realizacji zadania: *Zagospodarowanie terenu przy Zespole Szkół w Brańsku.*

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (ST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową słupów z lampami oświetleniowymi:

- przejęcie placu budowy od inwestora,
- oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy,
- wytyczenie miejsca ustawienia słupów,
- montaż fundamentów pod słupy oświetleniowe,
- ustawienie słupów oświetleniowych,
- montaż opraw oświetleniowych LED na słupach,
- plantowanie terenu po wykonywanych pracach,
- wykonanie pomiarów powykonawczych,
- zinventaryzowanie wykonanego oświetlenia,
- przekazanie inwestorowi zrealizowanego zadania inwestycyjnego.

### **1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

## **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały do wykonania ww. robót elektrycznych stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. W czasie transportu i składowania lampy powinny być zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci i innymi wpływami środowiskowymi. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymagana się świadectw jakości np.: aparaty, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

Wszystkie materiały i urządzenia używane do realizacji obiektu zadania będących przedmiotem robót powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać wymagania norm, posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

### **2.2. ELEMENTY GOTOWE**

#### **2.3.1. FUNDAMENTY PREFABRYKOWANE**

Słupy oświetleniowe parkowe koloru szarego lub wskazanego przez inwestora o wysokości  $h=4,0\text{m}$  posadowić należy na fundamentach prefabrykowanych zgodnych z wskazaniem producenta. Należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne lepikiem asfaltowym stosowanym na zimno wg PN-B/24620. Mocowanie słupa do fundamentu odbywa się za pomocą śrub lub w sposób wskazany przez producenta. Elementy stalowe fundamentu: kotwy, śruby, elementy łączne powinny być ocynkowane.

#### **2.3.2. SŁUPY OŚWIETLENIOWE**

W ramach inwestycji zostanie zamontowane 10 lamp oświetleniowych na słupach, które doświetlą park kieszonkowy oraz teren objęty projektem. Słupy o wysokości 4m zostaną ustawione na fundamencie.

#### **2.3.3. ŹRÓDŁA ŚWIATŁA I OPRAWY**

W ramach inwestycji zostanie zamontowane 10 lamp solarnych typu LED – 12W, smd LED na słupie.

Oprawy przeznaczone są do oświetlenia terenów otwartych, dróg osiedlowych, ciągów pieszych parków i placów. Całkowicie szczelna konstrukcja odporna na warunki atmosferyczne i uderzenia min IP65, IK08; II klasa ochronności zapewnia dodatkowe bezpieczeństwo. Gwarancja producenta opraw co najmniej 5 lat.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. SPRZĘT DO ROBÓT WYKONAWCZO – MONTAŻOWYCH**

Do wykonania robót związanych z wykonaniem i montażem urządzeń może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- żurawia samochodowego,
- minikoparki;
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- spawarki transformatorowej do 500 A,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m<sup>3</sup>/h,
- ręcznego zestawu świdrów do wiercenia poziomego otworów do Ø 15 cm.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- samochodu dostawczego.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

## **5.2. MONTAŻ FUNDAMENTÓW PREFABRYKOWANYCH**

Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu po uprzednim skręceniu i zakonserwowaniu, na 10 cm warstwie betonu B7,5, spełniającego wymagania PN-88/B-06250 lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN-66/6774-01. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

## **5.3. MONTAŻ SŁUPÓW**

Słupy należy ustawiać dźwigiem w uprzednio przygotowane fundamenty prefabrykowane. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Po ustawieniu słupa na fundamencie należy go przykręcić, a śruby zabezpieczyć kapturkami ochronnymi.

## **5.4. MONTAŻ OPRAW**

Montaż opraw na słupach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy mocować bezpośrednio na słupie w sposób wskazany przez producenta opraw. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla I i II strefy wiatrowej.

## **5.5. WYKONANIE DODATKOWEJ OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Uziomy wykonać jako prętowe miedziowane. Są one zbudowane z rdzenia stalowego o wytrzymałości 600 N/mm<sup>2</sup>, co umożliwia pograżanie uziomów do głęb. 35m, grubość powłoki miedzianej nie mniejsza niż 0,25mm nakładana metodą elektrolityczną gwarantuje żywotność uziomu w glebie do 30lat. Uziom posiada budowę modułową tzn. umożliwia łączenie prętów za pomocą gwintów w tak długi uziom, aby otrzymać odpowiednią rezystancję. Długość pojedynczego pręta wynosi 1,5m. Należy wykonać uziomy nie krótsze niż 2,5 m, połączonych bednarką ocynkowaną 25x4 mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. FUNDAMENTY**

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w PN-80/B-03322 i PN-88/B- 30000. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

### **6.3. LATARNIE OŚWIETLENIOWE**

Elementy latarni powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Latarnie oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów,
- prawidłowości ustawienia opraw względem osi oświetlanej jezdni,
- jakości połączeń kabli i przewodów i zacisków oprawy,
- jakości połączeń śrubowych słupów i opraw,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

#### **6.4. INSTALACJA 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. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji.

#### **6.5. POMIAR NATĘŻENIA OŚWIETLENIA**

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być wyświecone 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. Pomiary należy przeprowadzać dla punktów jezdni, zgodnie z PN-76/E-02032.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową dla latarni jest sztuka.

Roboty ziemne:

- wykopy pod fundamenty prefabrykowane,
- montaż fundamentów pod słupy oświetleniowe.

Montaż oświetlenia:

- montaż słupa oświetleniowego na fundamencie,
- montaż opraw oświetleniowych parkowych na słupie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. OGÓLNE WARUNKI ODBIORU ROBÓT**

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

### **8.3. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty,
- wykonanie fundamentów
- wykonanie uziomów taśmowych i szpilkowych.

### **8.4. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować geodezyjną dokumentację powykonawczą, protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9. Roboty rozliczane będą ryczałtowo lub zgodnie z zapisami Umowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-ICE 60364-4-4-43:1999 Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-ICE 60364-4-473:1999 Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-ICE 60364-5-51:2000 Dobór wyposażenia elektrycznego.
- PN-ICE 60364-4-4-41:2000 Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-ICE 60364-5-54:1999 Uziemienie i przewody ochronne.
- PN-E-05032 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-ICE 60364-4-443:1999 Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN- 79/E-06314 - Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
- PN-IEC-603 64-4-41:2000 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-92/E-08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy.
- PN-76/H-92325 - Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.