

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA ZADANIA:

PRZEBUDOWA PODWÓRKA przy ul Zielonej 1-2-3 od strony ulicy Złotego Florena (LBO)

INWESTOR:

**GMINA LEGNICA
Pl. Słowiański 8, 59-220 Legnica**

ADRES:

**ul. Zielona 1-2-3, 59-220 Legnica
część działek nr: 1418/34 i 1418/14, Obręb: Stare Miasto**

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:

**Studio Komputerowe KZS Elżbieta Wyszowska-Zajac
ul. Wojska Polskiego 13/1, 59-220 Legnica**

KODY CPV :

45111300 - 1 Roboty rozbiórkowe
45233161 - 5 Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych
45233200 - 1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
77310000 - 6 Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych

DATA OPRACOWANIA: 30 sierpień 2022 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	Wstęp	str. 3
II.	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę	
1.	Roboty rozbiórkowe	str. 5
2.	Wytyczenie ciągów komunikacyjnych i miejsc przeznaczonych na zieleń	str. 8
3.	Roboty ziemne w gruntach kat. I-IV	str. 10
III.	Nawierzchnie utwardzone	
4.	Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej polbruk	str. 17
5.	Wykonanie nawierzchni z geokraty	str. 30
IV.	Zieleń urządzona	
6.	Prace ogrodnicze - sadzenie drzew, krzewów i traw ozdobnych	str. 38

I. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

- 1.1.1. Umowa z Zamawiającym nr IM.272.371.16.2022 z 26.05.2022 r.;
- 1.1.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. nr 202 poz. 2072) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072);
- 1.1.3. PKN Katalog Polskich Norm;
- 1.1.4. Wspólny Słownik Zamówień.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejącego podwórka w ramach zadania inwestycyjnego: ***Przebudowa podwórka przy ul Zielonej 1-2-3 od strony ulicy Żłotego Florena (LBO)***: obejmujące prace budowlane w zakresie rozbiórki istniejącego chodnika dla pieszych, wykonania nawierzchni z geokraty wypełnionej kamieniem oraz realizacji nowych nasadzeń: drzew, krzewów oraz traw ozdobnych.

SST stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt.1.2.

1.4. Zakres robót objętych SST

Na terenie podwórka przy ul. Zielonej 1-2-3 konieczne będzie przeprowadzenie prac budowlanych i ogrodniczych w zakresie:

- rozbiórki istniejącej nawierzchni ciągów komunikacyjnych dla pieszych,
- wykonanie nowej nawierzchni utwardzonej kostką betonową polbruk ciągów komunikacyjnych dla pieszych.
- Realizacja nawierzchni z geokraty wypełnionej kamieniem.
- realizacja zieleni urządzonej – sadzenie drzew, krzewów i traw ozdobnych.

Zakres robót SST w części dotyczącej prac budowlanych obejmuje :

- Prace rozbiórkowe
- Wykonanie nawierzchni utwardzonych z kostki betonowej polbruk,
- Wykonanie nawierzchni utwardzonej geokratą wypełnioną kamieniem

Zakres robót SST w części dotyczącej prac ogrodniczych obejmuje :

- Sadzenie drzew,
- Sadzenie krzewów,
- Sadzenie traw ozdobnych,
- Pielęgnację nowo nasadzonej szaty roślinnej.

II. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ

1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

KODY CPV

CPV- 45111300-1 - Roboty rozbiórkowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, które zostaną wykonane przy przebudowie terenu podwórka w ramach zadania inwestycyjnego: „Przebudowa podwórka przy ul Zielonej 1-2-3 od strony ulicy Złotego Florena (LBO)” w Legnicy.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą następujących robót:

Roboty rozbiórkowe

- Rozbiórka nawierzchni istniejących ciągów komunikacyjnych - beton i płyty betonowe,
- rozebranie obrzeży betonowych,
- wywiezienie gruzu wraz z opłatami za składowanie gruzu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w OST- 00.00

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST- 00.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Do wykonania robót wg. pkt 1.3. materiały nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.3.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST- 00.00 Ogólna specyfikacja techniczna.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi OST- 00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST- 00.00 Ogólna specyfikacja techniczna.

5.2. Zakres czynności objętych wykonaniem rozbiórek i demontaży

- Demontaż, rozbiórka istniejących ciągów komunikacyjnych, w tym:
 - ✓ Zerwanie istniejącej nawierzchni betonowej,
 - ✓ Rozbiórka nawierzchni z płyt betonowych,

- ✓ Demontaż obrzeży betonowych
- Załadunek i wywiezienie gruzu i pozostałego materiału z rozbiórki na miejsce wskazane przez Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót, polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) rozebranej nawierzchni ciągów komunikacyjnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.9.

Zgodnie z dokumentacją, należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej Specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

2. WYTYCZENIE CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH I MIEJSC PRZEZNACZONYCH NA ZIELEŃ

KODY CPV

45233200 - 1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wytyczenia powierzchni ciągów komunikacyjnych i rabat dla zadania: „Przebudowa podwórka przy ul Zielonej 1-2-3 od strony ulicy Złotego Florena (LBO)” w Legnicy.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Warunki zawarte w tej części Specyfikacji Technicznej dotyczą wytyczenia nawierzchni zaprojektowanej do utwardzenia geokrata wypełnioną kamieniem, kostką betonową polbruk i rabat.

1.3.1. Tytuł robót do utwardzenia geokrata

W zakres robót dotyczących wytyczenia nawierzchni ciągów komunikacyjnych i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) kontrola poziomego i pionowego oznakowania głównych punktów nawierzchni z geokrata oraz ciągów komunikacyjnych i rabat, punkty wysokościowe,
- b) oznakowanie dodatkowych punktów wysokościowych (repery pomocnicze),
- c) docelowe ustawienie punktów geodezyjnych, zabezpieczenie przed uszkodzeniem oraz oznakowanie w sposób stały umożliwiający ich odszukanie.

1.4. Definicje

1.4.1. Główne punkty: punkty przecięcia (PP), punkty kierunkowe, punkty obrysu

1.4.2. Reper - trwały znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót opisane są w ST B 00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.6. MATERIAŁY

Materiały używane przy wytyczeniu nawierzchni utwardzonych geokrata, kostką betonową i rabat oraz punktów wysokościowych zgodnie z ST:

- drewniane paliki dł. ok. 0,5 m
- drewniane paliki dł. ok. 1,5 m,
- deski obrzynane gr. 25 mm

2. SPRZĘT

2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST B 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

2.2. Sprzęt pomiarowy

Następujący sprzęt powinien być wykorzystywany do wytyczenia nawierzchni ciągów komunikacyjnych i rabat: teodolit, niwelator, tyczki, łaty, taśmy stalowe oraz szpilki

Sprzęt używany do tyczenia nawierzchni komunikacyjnych i rabat powinien zapewniać wymaganą dokładność pomiaru.

3. TRANSPORT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST B 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.4

3.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały stosowane do tyczenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST B 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

4.2. Bezpieczeństwo na placu budowy

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za bezpieczeństwo podczas trwania budowy oraz prób i odbiorów.

5. KONTROLA JAKOŚCI

5.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST B 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.6

5.2. Kontrola jakości robót pomiarowych

Kontrola jakości robót pomiarowych dotyczących tyczenia obrysu budowli i

reperów powinna być prowadzona w oparciu o ogólne zasady określone w instrukcji i przewodniku GUGiK (1-7) zgodnie z wymaganiami zdefiniowanymi w pkt 5.4.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST B 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.7.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST B 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.8.

8. STOSOWNE UREGULOWANIA

- 1) Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych.
- 2) Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK - 1979,
- 3) Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK - 1978,
- 4) Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK - 1983,
- 5) Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK - 1979,
- 6) Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK - 1983,
- 7) Wytyczne realizacyjne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK - 1983.

2. ROBOTY ZIEMNE W GRUNTACH KAT. I-IV

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące prowadzenia i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach kategorii I-IV przy realizacji zdanía: „Przebudowa podwórka przy ul Zielonej 1-2-3 od strony ulicy Złotego Florena (LBO)” w Legnicy.

UWAGA:

Inne materiały i urządzenia o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej mogą zostać wykorzystane przy prowadzeniu przedsięwzięcia.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania wyszczególnione w tej części Specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót ziemnych tj. wykonanie korytowania pod strefy komunikacyjne i nawierzchnie utwardzone geokątą, wykonanie rowków pod obrzeża betonowe, wywiezienie nadmiaru gruntu.

1.4. Definicje

Wykopy liniowe - wykopy o szerokości 0,8-2,5 m o pionowych ścianach

Wykopy szerokoprzestrzenne - wykopy o głębokości do 4,0 m, których powierzchnia jest dostosowana do potrzeb rozwiązań projektowych

Głębokość wykopu - różnica pomiędzy rzędną terenu i rzędną dna wykopu mierzona w osiach wykopu

Wykop płytki - wykop o głębokości mniejszej niż 1,0 m

Wykop średni - wykop o głębokości od 1,0 do 3,0 m

Wykop głęboki - wykop o głębokości powyżej 3,0 m

Składowisko na placu budowy - miejsce gromadzenia gruntu przeznaczonego do zasypania wykopów usytuowane na placu budowy

Składowisko poza placem budowy - miejsce gromadzenia gruntu przeznaczonego do zasypania wykopów usytuowane poza placem budowy

Zwałka - miejsce gromadzenia gruntu, który nie zostanie wykorzystany

Zasypanie wykopu - zasypanie wykopu po zakończeniu robót związanych z wykonaniem konstrukcji części podziemnej budynku oraz izolacji

Pozostałe definicje podstawowe występujące w tej części Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami polskimi i definicjami stosowanymi w Specyfikacji Technicznej B 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót są w Specyfikacji Technicznej B 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie dotyczy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST B 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany do robót ziemnych

Wykonawca przed rozpoczęciem robót ziemnych powinien wykazać się odpowiednim potencjałem do prowadzenia robót:

- wykopy - koparko-spycharka
- wykopy z odwozem gruntu - koparko-spycharka, samochody samowyładowcze
- formowanie zwałki - koparko-spycharka
- sprzęt do zagęszczania - ubijaki, zagęszczarki, wibratory powierzchniowe.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST B 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania wykonania robót

5.1.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST B 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

5.1.2. Wykonawca ma obowiązek przed przystąpieniem do robót wykonać analizę gruntu celem potwierdzenia zgodności z dokumentacją projektową.

5.1.3. Wykopy należy wykonywać metodą warstwową.

5.1.4. Grunty pozyskane z wykopu w ilości przewidzianej do ponownego zużycia (zasyпка wykopów) należy gromadzić wzdłuż wykopów lub na tymczasowych zwałowiskach w zależności od zagospodarowania terenu.

5.1.5. Nadmiar gruntu, który nie zostanie zużyty do zasypania wykopów Wykonawca zobowiązany jest potraktować zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 27

kwietnia 2001 roku „O odpadach”, tj. potraktować ziemię z wykopów jako odpad, określić kategorię odpadu po czym przekazać odpady posiadaczowi odpadów, który ma zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania tymi odpadami lub jest wpisany do rejestru - (na zwałkę - odległość 1 km).

5.1.6. Wykopy wykonywać bezpośrednio przed realizacją poszczególnych etapów budowy zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem budowy.

5.1.7. Roboty powinny być prowadzone w dobrych warunkach atmosferycznych.

5.1.8. Po zakończeniu zasyпки wykopów należy przywrócić teren do stanu pierwotnego.

5.1.9. Korytowanie - roboty przygotowawcze. Wykonawca może przystąpić do korytowania oraz profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i przekazaniu robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji podziemnych w obrębie inwestycji jeżeli takowe występują. Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

5.1.10. Wykonanie koryta - koryto należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną. Grunt odspojony w czasie korytowania powinien być odwieziony na składowisko.

5.1.11. Profilowanie podłoża. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Jeżeli rzędna podłoża przed profilowaniem jest właściwa i nie wymaga dowiezienia dodatkowego gruntu to przed przystąpieniem do profilowania powierzchnię podłoża należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. W przypadku złej rzędnej podłoża wykonawca powinien je spulchnić na głębokość 10cm, dowieść brakujący grunt i wtedy dokonać zagęszczenia podłoża.

5.1.12. Zagęszczenie podłoża. Bezpośrednio po profilowaniu należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw podbudowy i nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii. Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu przed układaniem podbudowy i warstw nawierzchni należy odczekać do momentu jego naturalnego osuszenia. Po jego osuszeniu należy dokonać oględzin podłoża i wykonać niezbędne naprawy. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło na skutek zaniedbań ze strony wykonawcy

wszelkich napraw dokona on we własnym zakresie i na własny koszt.

5.2. Wytyczne dotyczące zagęszczenia

Wskaźnik zagęszczenia gruntu po zasypaniu wykopów nie powinien być mniejszy niż $(I_s) = 0,95$.

5.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopów powinna umożliwiać prowadzenie prawidłowego odwodnienia wykopu w całym okresie trwania robót ziemnych.

Podczas robót ziemnych Wykonawca powinien utrzymywać prawidłowy spadek umożliwiający szybki odpływ wody z wykopu. Wykonawca powinien wziąć pod uwagę możliwość wpływu kolejności i sposobu wykonywania wykopów oraz terminów prowadzenia innych robót na przestrzeganie wymagań dotyczących odwodnienia wykopów podczas robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości opisane są w ST B 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 6.

6.2. Testy i pomiary podczas prowadzenia robót ziemnych

Kontrola prowadzenia wykopów oraz korytowania polega na kontroli zgodności z wymaganiami określonymi w tej specyfikacji i Dokumentacji Projektowej. Podczas kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odwodnienie wykopów podczas prowadzenia prac i po ich zakończeniu,
- b) sprawdzeniu odspajania się gruntu w sposób nie pogarszający ich właściwości
- c) zapewnienie stateczności skarp
- d) dokładność wykonania wykopów i korytowania
- e) zagęszczenie zasyпки wykopów.
- f) zabezpieczenia korytowania przed nadmiernym zawilgoceniem

6.2.1 Kontrola odwodnienia

Kontrola odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji opisanymi w pkt. 5 i zgodności z Dokumentacją Projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prawidłowy odbiór i odprowadzenie wód opadowych,
- prawidłowy odbiór i odprowadzenie wód gruntowych (nasiąkań).

6.2.2 Kontrola jakości prowadzenia robót

Działania dotyczące kontroli jakości prowadzenia robót określone są w pkt. 6.

6.3 Testy dotyczące odbioru robót ziemnych

6.3.1 Minimalna częstotliwość i zakres prowadzenia testów i pomiarów

- 1) Pomiar szerokości dna:

Pomiar taśmą w trzech miejscach początek, środek i koniec wykopu oraz w miejscach wątpliwych

2) Pomiar pochylenia dna:

Pomiar rzędnych niwelatorem co najmniej w pięciu punktach, narożniki i środek wykopu oraz w miejscach wątpliwych

3) Zagęszczenie zasypanego wykopu:

Współczynnik zagęszczenia dla całości zasypanego wykopu

6.3.2 Szerokość dna

Szerokość dna nie może różnić się od projektowanej o więcej niż ± 5 cm

6.3.3 Pochylenie dna

Pochylenie dna, kontrolowane pomiarem wysokości rzędnych przy użyciu niwelatora nie może różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż $\pm 0,5$ cm.

6.3.4 Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż $(I_s) = 0,95$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m^3 (metr sześcienny) dla robót ziemnych,
- m^2 (metr kwadratowy) dla wykonania koryta,
- mb (metr bieżący) dla wykonania rowka pod ławy krawężnikowe.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót opisane są w ST B 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena obejmuje:

- wykonanie robót ziemnych wykopy/zasypki,
- wywiezienie nadmiaru gruntu,
- wykonanie korytowania,
- profilowanie koryta,
- zagęszczenie podłoża koryta,
- zabezpieczenie koryta przed nadmiernym zawilgoceniem,
- wykonanie rowków pod ławy krawężnikowe.

10. STOSOWNE UREGULOWANIA

10.1. Normy

- 1) PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- 2) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- 3) PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- 4) BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu

10.2. Inne dokumenty

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 rok „O odpadach”
- 2) Wykaz stosowanych uregulowań podany jest w Specyfikacji Technicznej B 00.00.

III. NAWIERZCHNIE UTWARDZONE

3. WKONANIE NAWIERZCHNI Z KOSTKI BETONOWEJ

KODY CPV

45233161-5 - Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych

45233200-1 - Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonej ciągów pieszych z betonowej kostki brukowej o grubości 6 cm przy przebudowie podwórka w ramach zadania inwestycyjnego: „Przebudowa podwórka przy ul Zielonej 1-2-3 od strony ulicy Złotego Florena (LBO)” w Legnicy.

Nawierzchnia utwardzona kostką betonową, lokalizacja zgodnie z projektem budowlano- wykonawczym

Łącznie nawierzchnia utwardzona kostką betonową:

- **Powierzchnia - 127 m²**
- **Ilość obrzeży betonowych - 210 mb.**

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni ciągów pieszych z betonowej kostki brukowej koloru szarego o grubości 6 cm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa

Prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

1.4.2. Krawężnik

Prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

1.4.3. Ściek

Umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

1.4.4. Obrzeże

Element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.5. Spoina

Odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.6. Szczelina dylatacyjna

Odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Kostka betonowa - wygląd kostki betonowej został określony w projekcie.

Kształt betonowej kostki – klasyczny – prostokątny.

Wymiary: 10 x 20 cm, 10 x 10 cm, Grubość: 6 cm,

Faktura: gładka bez fazy.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

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

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

2 mm, dla kostek o grubości 60 mm,

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Projekt obejmuje budowę nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

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

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Mrozoodporność nie niższa niż F 150.

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

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

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

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

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię. Kostki mogą być z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338.

Wymagania wobec betonowej kostki brukowej

ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie		
1	2	3	4		
1	Kształt i wymiary				
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości < 100mm > 100mm	C	Długość ±2 ±3	Szerokość ±2 ±3 Grubość ±3 ±4	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość 1,5 1,0 2,0 1,5		
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne				
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤1,0kg/m2, przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m2		
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T 2 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania		
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja		
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy		

			szerokiej ściernej, wg zał. G normy - badanie ≤ 23 mm	Bohmego, wg zał. H normy -badanie alternatywne ≤20.000mm3/5000 mm2
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana - zadawająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za	
3.2	Tekstura	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne	
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)			

Powierzchnie boczne uważa się za płaskie i względnie proste jeżeli nie występują odchylenia powyżej 2 mm.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-80/B-10021.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

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

2.3.4. Dodatki

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

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

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

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni. Kostki betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych.

Piasek należy gromadzić w pryzmach na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających go zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

Cement należy przechowywać nie dłużej niż 3 miesiące wg BN-88/6731-08.

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

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1.

b) do wypełniania spoin

- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112,

c) Woda

Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego.

2.6. Krawężniki, obrzeża i ścieki

b) obrzeża betonowe

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

- pod chodniki dla pieszych 10 cm pospółki

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu zwłaszcza na małych powierzchniach,
- mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek),
- do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).
- do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.
- do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.
- do wykonywania podsypki można stosować małe spycharki, równiarki a do zagęszczenia również małe walce statyczne i wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

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

długością w kierunku osi podłużnej środka transportowego. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie elementy powinny być oznaczone. Dane powinny być umieszczone na ich opakowaniu lub palecie transportowej. W przypadku przewożenia luzem należy oznaczać w sposób trwały co najmniej co 50 sztukę.

Oznaczanie na palecie powinno zawierać co najmniej:

- oznaczenie (określenie) wyrobu,
- znak wytwórni,
- datę produkcji.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Zasady transportu cementu wg BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Podłoże i koryto

Podłożem pod nawierzchnię z betonowej kostki brukowej grubości 6 cm będzie podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie ujęta w SSTvD.04.04.02.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami. Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową.

5.3. Konstrukcja nawierzchni

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

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni z obrzeży,
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- zasyпка spoin piaskiem,
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.4. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową – grubość 20 cm.

5.5. Obramowanie nawierzchni

Obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.6. Podsypka

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3-5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z punktem 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać 1 cm. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10 \text{ MPa}$, $R28 = 14 \text{ MPa}$.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kształt, wymiar i kolor kostek oraz deseń ich układania zgodnie z projektem.

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

5.7.1. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej

samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.7.2. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.7.3. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca

się, aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1.1 Podczas wykonywania nawierzchni z kostki betonowej Wykonawca będzie kontrolował:

- grubość wykonanej podsypki piaskowej,
- równość wykonanej nawierzchni,
- ścisłość ułożonej nawierzchni,
- dokładność ubicia nawierzchni,
- prawidłowość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową,
- oczyszczenie nawierzchni,
- zgodność wbudowanych materiałów z wymaganiami Dokumentacji projektowej i SST.

6.1.2. Inspektor Nadzoru dokonuje wizualnej oceny wykonanych robót oraz na podstawie pomiarów Wykonawcy, ewentualnie pomiarów dodatkowych własnych, stwierdza jakość i zgodność ich wykonania z Dokumentacją Projektową i SST, przy czym uwzględnia następujące dopuszczalne tolerancje:

- dla spadków poprzecznych wykonanej nawierzchni z kostki $\pm 1\%$,
- dla grubości warstwy podsypki piaskowej ± 5 mm,
- dla równości wykonanej nawierzchni prześwit pod łąką 4 m może max wynosić 1 cm,
- ścisłość ułożonej nawierzchni, przewiązanie spoin, właściwe wypełnienie spoin.

Oczyszczenie nawierzchni Inspektor Nadzoru ocenia wizualnie w trakcie prowadzenia robót oraz po ich zakończeniu.

6.1.3. W przypadku stwierdzenia różnic przekraczających dopuszczalne tolerancje, Inspektor Nadzoru ma prawo nakazać rozbiórkę wykonanych robót i doprowadzenie ich do zgodności z wymaganiami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 197-1:2002 - Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 1338:2005 - Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

3. PN-EN 13242:2004 - Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
4. PN-B-11112:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-11113:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
6. PN-88 B/32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
7. PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
8. BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie
9. BN-64/8931-01 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
10. BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

10.2. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

9. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne;
10. D-04.01.01-04.03.01 Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie;
11. D-04.04.00-04.04.03 Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie;
12. D-04.04.04 Podbudowa z tłucznia kamiennego;
13. D-04.05.00-04.05.04 Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi;
14. D-04.06.01 Podbudowa z chudego betonu;
15. D-04.06.01b Podbudowa z betonu cementowego;
16. D-05.03.04a Wypełnianie szczelin w nawierzchni z betonu cementowego;
17. D-08.01.01a Ustawianie krawężników betonowych;
18. D-08.01.02a Ustawianie krawężników kamiennych;
19. D-08.03.01 Betonowe obrzeża chodnikowe;
20. D-08.05.00 Ścieki.

5. WYKONANIE NAWIERZCHNI Z GEOKRATY

KODY CPV :

45233200 - 1 - Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z wykonywaniem nawierzchni z geokraty polietylenowej przy przebudowie podwórka w ramach zadania inwestycyjnego: „Przebudowa podwórka przy ul Zielonej 1-2-3 od strony ulicy Złotego Florena (LBO)” w Legnicy. Nawierzchnia z geokraty została zaprojektowana w centralnej części terenu objętego opracowaniem zgodnie z projektem budowlanym.

Łączna powierzchnia nawierzchni utwardzonej geokratą: 360 m²

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni nawierzchni z eko-kratki polietylenowej – nawierzchnia w strefie zlokalizowanych mebli ogrodowych

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Polietylenowa geokrata - kształtka wytwarzana z polietylenu PEHD pochodzącego z recyklingu. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Polietylenowa geokrata - wygląd geokraty został określony w projekcie.

2.2. Polietylenowa geokrata - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania polietylenowej eko-kratki w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia boczna powinna być równa, a krawędzie równe i proste.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor geokraty

- Wymiary geo-kraty: 500 mm x 500 mm,
- Wysokość ścianek: 40 mm,
- Grubość ścianek: 5 mm,
- Wielkość oczek: 6,2 x 6,2 cm (49 oczek),
- Ilość na 1 m²: 4 sztuki,
- Waga: 2 kg/szt,
- Materiał: polietylen uzyskany w 100% z recyklingu,
- Kolor: czarny,
- Trwałość materiału: minimum 17 lat,
- Powierzchnia biologicznie czynna: powierzchnia wolna 86% tworzywo 14%,
- Dopuszczalny nacisk na oś: 360 kN/oś,

2.2.4. Wytrzymałość na obciążenia statyczne

Wytrzymałość na obciążenia statyczne nie powinna być mniejsza niż 450 ton /m² bez wypełnienia.

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość geokraty powinna wynosić nie więcej niż 1%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność geokraty na działanie mrozu powinna być badana w zakresie temperatur 0°C do -30°C. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- próbka nie wykazuje deformacji,
- strata masy nie przekracza 1%,
- obniżenie wytrzymałości na obciążenia statyczne w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.3. Materiały do produkcji geokraty

2.3.1. Polietylen

Do produkcji geokraty należy stosować niskociśnieniowy polietylen o dużej gęstości PEHD, bez dodatków, o gęstości od 0,94 do 0,97 g/cm³.

Stosowane barwniki powinny zapewnić geokraty stałe i jednolite zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z geokraty

Wszystkie powierzchnie nawierzchni z geokraty wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, zaleca się układać kratki na podsypce nie pojedynczo, ale w postaci większych płyt złożonych wcześniej. Kratki należy układać w odległości max. 1 cm od obrzeża. Wypełnienie oczek materiałem kamiennym: do 1cm poniżej górnej krawędzi kratki. Można używać kompensatorów termicznych oraz łączników kształtowych umożliwiających wykładanie nierównych powierzchni. Nawierzchni nie zagęszcza się mechanicznie.

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Transport polietylenowej geokraty

Uformowane w czasie produkcji kratki układane są warstwowo na palecie i przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Geokraty można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z geokraty może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy.

Spadek 1-2% w kierunku terenu zieleni.

Nawierzchnię z geokraty przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać na podsypce piaskowej bezpośrednio na podłożu z gruntu w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

5.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z geokraty powinien być zgodny z dokumentacją projektową – **wysokość podbudowy 50 cm**.

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

- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub piaskowa,

Projektowane warstwy podbudowy:

- Grunt rodzimy ze spadkiem 1,5 %
- Geowłóknina separacyjna min 100 g/mkw
- Warstwa nośna: tłuczeń frakcji 32-63 mm o grubości min 30 cm
- Warstwa drenażowa: tłuczeń frakcji 0-32 mm o grubości min 20 cm
- Warstwa wyrównująca : piasek podsypkowy, gr. min 3 cm
- Geowłóknina przeciw chwastom
- Ekokratka geoSYSTEM G4 max
- Wypełnienie geokratki: kamień samoklinujący frakcji 8-16 mm.

5.5. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z geokraty polietylenowej można stosować obrzeża betonowe, krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub inne typy krawężników.

5.6. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.7. Układanie nawierzchni z polietylenowej geokraty

5.7.1. Ułożenie nawierzchni z geokraty

Kratkę układa się na podsypce i wypełnia komory kruszywem kamiennym.

Technologia wykonania:

- Wytyczenie kształtu miejsc do utwardzenia,
- Usunięcie ziemi na odpowiednią głębokość,
- Wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża,
- Wypełnienie warstwą nośną, a następnie wyrównanie i ubicie zagęszczarką,
- Na warstwie nośnej wysypać piasek i równomierne rozprowadzić,
- Kratki układać rzędami, łączyć zaczepami (można użyć młotka gumowego),
- Powierzchnię wyłożoną kratkami wyrównać zagęszczarką lub walcem ogrodowym,
- Kratki wypełniać kruszywem.

5.7.2. Ubicie nawierzchni z geokraty

Do ubijania ułożonej nawierzchni stosuje się młotków gumowych do ochrony przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Do zagęszczania nawierzchni geokraty nie wolno używać sprzętu mechanicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent geokraty polietylenowej posiada atest wyrobu i aprobatę techniczną wg pkt 2.2.1 niniejszej SST.

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Podczas wykonywania nawierzchni z geokraty Wykonawca będzie kontrolował:

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

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

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej SST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z polietylenowej geokraty polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej SST.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,1%.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać 0,5 cm.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

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

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać 1,0 cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z geokraty, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

W przypadku stwierdzenia różnic przekraczających dopuszczalne tolerancje, Inspektor Nadzoru ma prawo nakazać rozbiórkę wykonanych robót i doprowadzenie ich do zgodności z wymaganiami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z z polietylenowej geokraty.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Zasady ich odbioru są określone w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod obrzeża trawnikowe / krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.9

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z polietylenowej geokraty obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
2. BN-80/6775-03/04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
3. BN-68/8931-01 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
4. BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

IV. ZIELEŃ URZĄDZONA

6. PRACE OGRODNICZE - SADZENIE DRZEW, KRZEWÓW I TRAW OZDOBNYCH

KODY CPV :

77310000-6 – Usługi sadzenia roślin i utrzymania terenów zielonych

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

1.1.1. Umowa z Zamawiającym

1.1.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. nr 202 poz. 2072) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072);

1.1.3. PKN Katalog Polskich Norm;

1.1.4. Wspólny Słownik Zamówień.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową podwórka w ramach zadania inwestycyjnego: „Przebudowa podwórka przy ul Zielonej 1-2-3 od strony ulicy Złotego Florena (LBO)” w Legnicy, które obejmuje: sadzenie roślin: drzew, krzewów i traw ozdobnych.

SST stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt.1.2.

1.4. Zakres robót objętych SST

Zakres robót dotyczy wykonanie prac ogrodniczych w zakresie realizacji zieleni towarzyszącej terenowi rekreacyjnemu polegające na:

- ✓ sadzenie roślin wieloletnich.

Zakres robót SST w części dotyczącej prac w zieleni obejmuje :

- Sadzenie drzew liściastych,

- Sadzenie krzewów liściastych
- Sadzenie krzewów iglastych
- Sadzenie traw ozdobnych

1.4.1. Zakres robót - Urządzanie nowej szaty roślinnej

1.4.1.1. Zakres robót dot. sadzenia nowych roślin z uwzględnieniem obmiaru:

• Sadzenie drzew liściastych	12	szt.
• Sadzenie krzewów liściastych i iglastych	551	szt.
• Sadzenie traw ozdobnych	50	szt.
Razem:	613	szt.

1.4.1.2. Szczegółowy obmiar, zalecenia i uwagi na temat technologii i materiałów

Nasadzenia nowych drzew i krzewów:

Przewiduje się sadzenie wszystkich drzew i krzewów w doły całkowicie zaprawiane ziemią urodzajną. Do nasadzeń wykorzystać należy wyłącznie dojrzały pojemnikowany materiał roślinny. W przypadku krzewów, nie zaleca się sadzenia materiału roślinnego z gruntu. Materiał szkółkarski powinien mieć minimum 3 pędy. **Krzewy powinny być ładnie rozkrzewione, nie dopuszcza się sadzenia materiału szkółkarskiego jednopędowego.** W przypadku drzew materiał szkółkarski powinien być sadzony z dobrze wykształconą i zabezpieczoną bryłą korzeniową lub w pojemnikach.

Wyszczególnienie robót przy sadzeniu drzew liściastych (12 szt.):

1. wyznaczenie miejsc sadzenia;
2. wykopanie dołów;
3. zaprawienie dołów ziemią kompostową.
4. posadzenie roślin z dowiezieniem;
5. palikowanie roślin;
6. uformowanie mis,
7. podlanie;

Wyszczególnienie robót przy sadzeniu krzewów liściastych i iglastych (551 szt.):

1. wyznaczenie miejsc sadzenia;
2. wykopanie dołów;
3. zaprawienie dołów ziemią kompostową.
4. posadzenie roślin z dowiezieniem;
5. podlanie;

Wyszczególnienie robót przy sadzeniu traw ozdobnych (50 szt.):

1. wyznaczenie miejsc sadzenia;
2. wykopanie dołów;
3. zaprawienie dołów ziemią kompostową.

4. posadzenie roślin z dowiezieniem;
5. podlanie;

Do nasadzeń drzew, krzewów i traw ozdobnych wykorzystać należy dojrzały pojemnikowany materiał roślinny. Nie zaleca się sadzenia materiału z gruntu.

DOBÓR I ILOŚĆ MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Nr	NAZWA BOTANICZNA	NAZWA POLSKA	ILOŚĆ ROŚLIN [SZT.]
DRZEWA			
1.	<i>Acer platanoides GLOBOSUM</i>	Klon pospolity GLOBOSUM	6
2.	<i>Crataegus ×media PAUL'S SCARLET</i>	Głóg dwuszyjkowy PAUL'S SCARLET	5
3.	<i>Fagus sylvatica PURPUREA PENDULA</i> lub <i>Betula papyrifera</i>	Buk pospolity PURPUREA PENDULA lub brzoza papierowa	1
		RAZEM DRZEWA:	12 szt.
KRZEWY			
4.	<i>Berberis „GREERT CARPET”</i>	Berberys Thunberga “GREERT CARPET”	5
5.	<i>Berberis thunbergii “ATHROPURPUREA”</i>	Berberys Thunberga “ATHROPURPUREA”	8
6.	<i>Cotoneaster horizontalis, Cotoneaster perpusillus, Cotoneaster suecicus</i>	Irgi - do wyboru: Irga pozioma, Irga szwedzka	240
7.	<i>Cotoneaster perpusillus</i>	Irga karłowata	56
8.	<i>Euonymus fortunei „EMERALD'N GOLD”</i>	Trzmielina Fortune'a „EMERALD'N GOLD”	110
9.	<i>Juniperus horizontalis „GOLDEN CARPET”</i>	Jałowiec płozący „GOLDEN CARPET”	60

10.	<i>Juniperus horizontalis</i> „LIMEGLOW”	Jałowiec płozący odm. “LIMEGLOW”	52
11.	<i>Potentilla fruticose</i> 'GOLDFINGER'	Pięciornik krzewiasty 'GOLDFINGER'	10
12.	<i>Potentilla fruticose</i> „MARIAN RED ROBIN”	Pięciornik krzewiasty „MARIAN RED ROBIN”	10
		RAZEM KRZEWY:	551 szt.
TRAWY OZDOBNE			
13.	<i>Pennisetum alopecuroides</i> „RED HEAD” lub “BLACK BEAUTY”	Rozplenica japońska „RED HEAD” lub “BLACK BEAUTY”	20
14.	<i>Pennisetum alopecuroides</i> “HAMELN”	Rozplenica japońska “HAMELN”	30
		RAZEM TRAWY OZDOBNE:	50 szt.
		RAZEM ROŚLIN:	613 szt.

1.4.3. Zakres robót - Pielęgnacja nowej szaty roślinnej do odbioru przez Zamawiającego

1.4.3.1. Zakres robót

- pielęgnacja drzew liściastych 12 szt.
 - pielęgnacja krzewów liściastych i iglastych 551 szt.
 - pielęgnacja traw ozdobnych 50 szt.
- Razem: 613 szt.**

1.4.3.2. Szczegółowy obmiar, zalecenia i uwagi na temat technologii i materiałów.

Pielęgnacja drzew (12 szt.);

wyszczególnienie robót:

1. pielenie chwastów,
2. spulchnianie ziemi wokół roślin, poprawianie misek;
3. podlewanie roślin wraz ze zraszaniem koron;
4. przycięcie koron oraz usunięcie kwiatostanów i zasuszonych owocostanów;
5. wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych egzemplarzy;

Pielęgnacja krzewów (551 szt.) i traw ozdobnych (50 szt.);

wyszczególnienie robót:

1. pielenie chwastów,
2. spulchnianie ziemi wokół roślin, poprawianie misek;
3. podlewanie roślin wraz ze zraszaniem koron;
4. przycięcie koron oraz usunięcie kwiatostanów i zasuszonych owocostanów;
5. wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych egzemplarzy;

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej dokumentacji są zgodne z obowiązującymi normami, nomenklaturą łacińsko-polską wg. S. Seneta i W. Bugała (drzewa i krzewy) oraz nomenklaturą łacińsko-polską stosowaną przez Związek Szkółkarzy Polskich (byliny), przepisy i literaturę techniczną.

1.5.6. Ziemia urodzajna (humusowa)

Ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój;

1.5.7. Ziemia żyzna (ogrodowa)

Ziemia posiadająca zdolność produkcyjną roślin, dobre właściwości fizyczne i chemiczne, zasobną w składniki pokarmowe;

1.5.8. Substrat torfowy

Mieszanka odkwaszonego torfu zaprawiona nawozami mineralnymi i mikroelementami;

1.5.9. Materiał roślinny

Sadzonki krzewów, bylin i traw ozdobnych;

1.5.10. Forma naturalna

Forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

1.5.11. Forma pienna

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

1.5.12. Forma krzewiasta

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

1.5.13. Bryła korzeniowa

Uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

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

1.6. Standardy (normy odniesienia)

- Materiał roślinny powinien być zgodny co do nazwy botanicznej i powszechnej z nazwami zawartymi w ostatnim wydaniu brytyjskich norm ogrodniczych lub odpowiednimi normami polskimi.
- Materiał roślinny powinien spełniać wymagania polskiego Ministerstwa Rolnictwa odnośnie uwag, zasad i klasyfikacji w szkółce.
- Wszystkie wybrane produkty, systemy i wykonawstwo muszą w całej rozciągłości spełniać wymagania norm/przepisów przywołanych w niniejszym dokumencie oraz innych stosownych polskich przepisów i uregulowań.
- W razie zaistnienia sprzeczności pomiędzy postanowieniami różnych przepisów, obowiązują przepisy bardziej rygorystyczne. W wypadku stwierdzenia przez Wykonawcę, że występują jakiekolwiek sprzeczności pomiędzy niniejszą specyfikacją lub rysunkami a wymaganiami polskich przepisów i uregulowań, obowiązkiem Wykonawcy jest bezzwłoczne powiadomienie o tym Kierownika Projektu.
- W wypadku stwierdzenia przez Wykonawcę, że występują jakiekolwiek sprzeczności pomiędzy niniejszą specyfikacją lub rysunkami, a sytuacją w terenie, obowiązkiem Wykonawcy jest bezzwłoczne powiadomienie o tym Kierownika Projektu.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inwestora.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy w terminie określonym w umowie wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnymi, Księgę Obmiaru Robót, Dziennik budowy, 2 egzemplarze dokumentacji projektowej i SST.

1.7.2. Dokumentacja projektowa

Zawiera opisy i rysunki związane z realizacją zadania. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu powinien powiadomić przedstawiciela Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

1.7.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca zabezpieczy teren wykonywanych prac przed osobami postronnymi i zapewni stałe warunki widoczności zabezpieczeń. Wykonawca zobowiązany jest do

zabezpieczenia terenu wykonywanych prac w okresie trwania realizacji, aż do zakończenia i odbioru robót.

1.7.4. Ochrona przyrody i ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót.

W czasie prowadzenia robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony przyrody i ochrony środowiska naturalnego poprzez podejmowanie wszelkich uzasadnionych kroków mających na celu stosowanie przepisów i stanu dotyczących ochrony środowiska i ochrony przyrody. (Dz. U. nr 62 poz. 627 z 2001r).

1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne powinny być przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi oraz z dala od osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.7.6. Materiały szkodliwe dla środowiska.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną bądź aprobatę agrotechniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.7.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora 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.

1.7.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś pojazdu przy transporcie materiałów i wyposażenia na i terenu robót. Uzyska on

wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inwestora (Inspektora Nadzoru). Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.

1.7.9. 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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Przyjmuje się, że koszty związane z zapewnieniem i utrzymaniem bezpieczeństwa terenu budowy zostały uwzględnione w cenie umownej.

1.7.10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały urządzenia używane do robót do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez inspektora nadzoru) oraz będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby teren i efekt realizacji zadania był w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie to na polecenie inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.7.11. 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.

2. MATERIAŁY

Materiał roślinny użyty do nasadzeń i siewu, jego opakowanie, transport oraz przechowywanie powinny pod względem jakościowym odpowiadać normie BN-65-9125-02 oraz spełniać wymagania materiału siewnego - nasiona roślin rolniczych PN-R-65023:1999 i PN-B-12074:1998.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2.1.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca zapewni użycie materiałów zgodnych z dokumentacją. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu źródło pozyskiwania materiałów w celu zatwierdzenia przez Zamawiającego.

- Materiał szkółkarski do nasadzeń zakupi Wykonawca.
- Ziemię żyzną, kompost zakupi Wykonawca.

Materiał szkółkarski

Ogólny stan roślin

- Wykonawca powinien zadbać, aby materiał roślinny i inne materiały niezbędne do realizacji projektu spełniały wskazane standardy.
- Wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym na listach roślin. Wykonawca jest zobowiązany poinformować projektanta, gdy któreś rośliny nie są dostępne w rozmiarze, odmianie czy ilości wymaganej w specyfikacji szczegółowej (SST). Zmiany takie mogą być rozważane jedynie w drodze wyjątku, jeżeli są niezbędne.
- Wszystkie rośliny powinny być zdrowe, wolne od szkodników i chorób, zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym odpowiednim dla wielkości rośliny i odmiany. Materiał roślinny powinien być dobrej jakości.
- Dostarczony materiał roślinny powinien mieć normalne tempo wzrostu, być dobrze wykształcony i uformowany, zdrowy, silny, wolny od insektów, chorób, oparzeń od słońca i wiatru lub jakichkolwiek innych nieakceptowanych wad.
- Materiał roślinny powinien być hodowany w warunkach klimatycznych podobnych do panujących na miejscu projektu.
- Rozmiary materiału roślinnego powinny odpowiadać wymiarom ogólnie przyjętym dla tego gatunku roślin ogólnie dostępnych na rynku szkółkarskim lub wymiarom wyszczególnionym w projekcie.
- **Celem wykonania szczegółowego projektu nasadzeń jest osiągnięcie określonego efektu, dlatego wielkość i jakość materiału roślinnego są tak istotne.**
- Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.
- Sadzonki krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany.

2.1.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Jeśli zezwoli on Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora nadzoru.

2.1.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

2.1.4. Pochodzenie materiałów.

Wszystkie materiały dostarczone do nasadzenia i siewu powinny być nowe, wysokiej jakości i starannie wykonane. Powinny być zakupione tylko od zatwierdzonych dostawców, którzy powinni być zdolni zademonstrować stosowność danego produktu poprzez referencje do podobnych zastosowań, oraz że jest on właściwy do użycia zgodnego intencją przedstawioną w specyfikacji. Materiały i produkty powinny posiadać certyfikaty potwierdzające ich zgodność z odpowiednimi specyfikacjami narodowych lub międzynarodowych organizacji normujących. Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu pełną informację na temat wszelkich materiałów lub produktów. Przed złożeniem jakiegokolwiek zamówienia na materiały lub produkty, Wykonawca powinien złożyć wniosek o zatwierdzenie. Podane w nim informacje powinny być jednoznaczne i starannie podane w standardowej formie uzgodnionej uprzednio z przedstawicielem Inwestora.

2.2. Wymaganie dotyczące materiałów

2.2.1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następującą charakterystykę: nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.2.2. Ziemia żyzna

Ziemia pozyskana z pól uprawnych będących w wysokiej kulturze agrotechnicznej, zasobna w składniki pokarmowe dla roślin.

2.2.3. Substrat torfowy

Torf użyty jako komponent do wyrobu substratu - PN-G-98011.

2.2.4. Kompost z kory drewnianej (do wyścielania powierzchni wokół drzew i krzewów).

Wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmielonej 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 zielen w okresie jesieni, przed zmieszanie kompostu z glebą.

2.2.5. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym - zawartość: azotu (N), fosforu (P), potasu (K). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

2.2.6. Paliki drewniane – toczone, długość minimum 2,0 m, Ø min. 60 mm.

2.2.7. Nasiona traw do wykonania nawierzchni trawiastych.

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.2.8. Materiał roślinny sadzeniowy.

Materiał roślinny musi pochodzić z licencjonowanej firmy szkółkarskiej i odpowiadać spisowi roślin projektowanych oraz podanym w nim wymiarom minimalnym.

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023 (mat. szkółkarski, drzewa i krzewy liściaste), właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, numer normy.

Materiał ze szkółki

Materiał ze szkółki powinien być hodowany w warunkach klimatycznych zbliżonych do warunków panujących w miejscu, gdzie będą rosły.

Materiał roślinny w pojemnikach.

Materiał roślinny hodowany w pojemnikach powinien być silny i zdrowy, z nie splątanymi korzeniami czy też stwardniałym układem korzeni.

Sadzonki roślin powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany;
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik;
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne;
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową - bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona;
- pędy korony krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące np. u form kulistych;
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone;
- przewodnik powinien być praktycznie prosty;
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zrośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zrośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne

- silne uszkodzenie mechaniczne roślin;
- ślady żerowania szkodników;
- oznaki chorobowe;
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory, na korzeniach i częściach naziemnych;
- martwice i pęknięcie kory;
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika;
- dwupędowe korony drzew formy piennej;
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;
- złe zrośnięcie formy szczepionej z podkładką.

Rośliny pojemnikowe powinny posiadać prawidłowo przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny.

Wykorzystane do zagospodarowania terenu krzewy powinny to być rośliny uprawiane w pojemnikach, z silnie rozwiniętym systemem korzeniowym, rozkrzewione u podstawy z minimum 3 pędami.

WIELKOŚĆ PROJEKTOWANYCH ROŚLIN

A. DRZEWA

Nr	NAZWA BOTANICZNA	NAZWA POLSKA	OBWÓD PNIA WYSOKOŚĆ POJEMNIK
1	<i>Acer platanoides GLOBOSUM</i>	Klon pospolity GLOBOSUM	Mat. Kop. BR. Pa, [16-18], 200-220
2	<i>CRATAEGUS laevigata 'Pauls Scarlet'</i>	Głóg dwuszyjkowy 'Pauls Scarlet'	Mat. Kop. BR [12-14], 320 -380cm
3	<i>Fagus sylvatica PURPUREA PENDULA</i> lub <i>Betula papyrifera</i>	Buk pospolity PURPUREA PENDULA lub brzoza papierowa	Mat. Kop. BR [20-25] 200-220 cm

B. KRZEWY

Nr	NAZWA BOTANICZNA	NAZWA POLSKA	POJEMNIK WYSOKOŚĆ
----	------------------	--------------	----------------------

4	<i>Berberis „GREERT CARPET”</i>	Berberys Thunberga “GREERT CARPET”	C 2-3, h=20-40
5	<i>Berberis thunbergii</i> “ATHROPURPUREA”	Berberys Thunberga “ATHROPURPUREA”	C 2-3, h=20-40
6	<i>Cotoneaster horizontalis</i> , <i>Cotoneaster perpusillus</i> , <i>Cotoneaster suecicus</i>	Irgi - do wyboru: Irga pozioma, Irga szwedzka	C 2-3, h=20-30, fi 20-40 cm
7	<i>Cotoneaster perpusillus</i>	Irga karłowata	C 2, h=20-30, fi 20-40 cm
8	<i>Euonymus fortunei</i> „EMERALD'N GOLD”	Trzmielina Fortune'a „EMERALD'N GOLD”	C 2, h= 30
9	<i>Juniperus horizontalis</i> „GOLDEN CARPET”	Jałowiec płozący „GOLDEN CARPET”	C 2, h=20-30
10	<i>Juniperus horizontalis</i> „LIMEGLOW”	Jałowiec płozący odm. “LIMEGLOW”	C 2, h=20-30
11	<i>Potentilla fruticose</i> 'GOLDFINGER'	Pięciornik krzewiasty 'GOLDFINGER'	C 2, h=20-30
12	<i>Potentilla fruticose</i> “MARIAN RED ROBIN”	Pięciornik krzewiasty „MARIAN RED ROBIN”	C 2, h=20-30

C. TRAWY OZDOBNE

Nr	NAZWA BOTANICZNA	NAZWA POLSKA	POJEMNIK
13	<i>Pennisetum alopecuroides</i> „RED HEAD” lub “BLACK BEAUTY”	Rozplenica japońska „RED HEAD” lub „BLACK BEAUTY”	C3
14	<i>Pennisetum alopecuroides</i> “HAMELN”	Rozplenica japońska „HAMELN”	C3

Sadzonki krzewów powinny posiadać nie mniej niż 3 pędy szkieletowe.

Oznaczenia :

14-16, 18-20 – obwód pnia drzewa w cm na wys. 130 cm.

C1,C5,C10.....C50 - pojemnik w litrach

50 cm/+ - wysokość krzewu

Mat. Kop. BR - materiał kopany z bryłą korzeniową

3. SPRZĘT

Sprzęt, maszyny i środki transportowe użyte do wykonania robót przy budowie parku sportowego powinny być dobrane z uwzględnieniem specyfiki miejsca.

W związku z powyższym powinny spełniać następujące warunki:

- mieć gabaryty umożliwiające swobodne przemieszczanie się bez uszkodzania,
- mieć ciężar nie powodujący nadmiernego zagęszczania gruntu w rejonie terenu przeznaczonego pod zakładanie trawnika ozdobnego i nasadzenia zieleni – do 5 ton;

Miejsca składowania materiałów i stacjonowania sprzętu powinny być właściwie zabezpieczone przed przedostaniem się szkodliwych zanieczyszczeń do gruntu, wody i powietrza.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt użyty do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania, tam gdzie jest ono wymagane przepisami. Wybrany sprzęt po akceptacji inspektora nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania nasadzeń nowej szaty roślinnej oraz pielęgnacji nowo założonej zieleni .

Wykonawca przystępujący do wykonania robót z zakresu realizacji nowej zieleni oraz jej pielęgnacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarek do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania i rozprowadzenia ziemi urodzajnej (np. spycharki, koparki),

- drobnego sprzętu do prac ogrodniczych (np. sekatorów, łopat, taczek, grabi),
- mechanicznych nożyc do przycinania krzewów żywopłotu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

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 dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające wymienionym warunkom mogą być dopuszczone przez inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami w obrębie realizacji zadania.

4.2. Transport sprzętu

Sprzęt może być przewożony wszystkimi środkami transportowymi.

4.3. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów do realizacji nowej zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowanie bryły korzeniowej lub być w pojemnikach. Rośliny mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem (pod plandeką). Po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu zacienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

Wszystkie prace ogrodnicze muszą być wykonane przez specjalistyczną firmę ogrodniczą.

UWAGI:

- w przypadku ujawnienia w trakcie prac budowlanych, ziemnych i ogrodniczych jakichkolwiek przedmiotów posiadających cechy zabytku należy niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków.
- w przypadku ujawnienia w trakcie prac ogrodniczych ziemnych i budowlanych, jakichkolwiek obiektów o charakterze fenomenów przyrodniczych (np. głazów narzutowych, skamienielin, itp.) niezwłocznie zawiadomienie o tym Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody;

5.1.Ogólne warunki wykonania robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie wszelkich elementów robót, za ich zgodność z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi przez inspektora nadzoru.
- Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru.
- Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
- Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i SST a także w normach i wytycznych. Polecenia inspektora nadzoru 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.

5.2.Termin realizacji prac ogrodniczych

Wykonawca realizuje sadzenie roślin oraz prace pielęgnacyjne z uwzględnieniem terminów rozwoju biologicznego roślin.

5.3. Przygotowanie terenu pod nasadzenia.

Przed przystąpieniem do wykonywania nasadzeń roślinnych glebę należy przygotować i uprawić poprzez stworzenie odpowiedniej struktury i dostarczenie materiału organicznego.

5.4. Sadzenie

5.4.1. Zasady ogólne sadzenia roślin

- Prace ogrodnicze związane z nowymi nasadzeniami prowadzić po zakończeniu robót budowlanych.
- Wszystkie prace związane z sadzeniem roślin powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

5.5. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

Dla nasadzeń pojedynczych doły do połowy zaprawić odpowiednią ziemią ogrodniczą.

Należy dążyć do tego, aby ziemia w pojemniku, ziemia w dole i w otoczeniu krzewu miały zbliżoną strukturę.

Dla nasadzeń grupowych istniejące podłoże usunąć i zastąpić je odpowiednią żyzną ziemią

ogrodniczą. Przed nawiezieniem ziemi kompostowej podłoże pozostałe po usunięciu wierzchniej warstwy gleby przekopać na głębokość co najmniej 20 cm.

Należy również sprawdzić odczyn gleby, dla większości krzewów odczyn powinien wynosić pH 6,5-7.

Po wyznaczeniu miejsca sadzenia krzewów – zgodnie z lokalizacją przedstawioną na rys. 1, należy wykopać dół. Doły do sadzenia krzewów powinny być o 40 cm szersze i 40 cm głębsze niż bryła korzeniowa. Pojemniki zabezpieczające bryłę korzeniową należy usunąć przed sadzeniem rośliny. Doły powinny zostać wypełnione mieszanką ziemi urodzajnej oraz wykopanej wcześniej wierzchniej warstwy gleby w stosunku 3:1.

Ziemię pozostałą po wykopaniu dołów należy wywieźć z terenu budowy. Przestrzeń z nasadzeniami skupiny krzewów należy wydzielić jedną wspólną misą i wyściółkować korą o warstwie 5-8 cm. Po posadzeniu krzewy należy obficie podlać, tj. ok. 7 l wody/szt.

Terminy sadzenia:

Przy wybieraniu pory sadzenia krzewów należy zwrócić uwagę na sprzyjające warunki atmosferyczne takie jak: umiarkowana temperatura powietrza i gleby, ocienienie, dostateczna wilgotność powietrza, pogoda bezwietrzna. Niedopuszczalne jest sadzenie drzew i krzewów w czasie silnych przymrozków lub w zamrożniętą ziemię. Ustalając porę sadzenia należy stosować się do zasad sztuki ogrodniczej.

Dobór materiału roślinnego:

Sadzić tylko rośliny z bryłą korzeniową, z pojemników. Wielkość materiału roślinnego przedstawiono w tabeli „Wykaz projektowanych gatunków” pkt 2.2.

Materiał roślinny powinien spełniać następujące kryteria:

- materiał roślinny powinien być dobrze ukształtowany, posiadać odpowiedni pokrój i odpowiadać określonym standardom jakościowym,

- system korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nie uszkodzony, zdrowy, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny,
- bryła korzeniowa powinna być silnie przerośnięta (należy zwrócić uwagę czy rosnące korzenie nie opasują bryły korzeniowej) i uprawiana w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny,
- rośliny nie powinny być uszkodzone mechanicznie i nie powinny zawierać płam, obłamanych i usychających gałązek, oraz pozostawać zdrowe bez śladów żerowania szkodników,
- liście nie powinny być zwiędnięte, zwijające się, zabarwione właściwie dla danego gatunku, bez plamek i nienormalnych odbarwień.

Technika sadzenia:

Jeżeli bryły roślin uległy podczas transportu przesuszeniu, należy je na kilka godzin przed sadzeniem silnie spryskać lub zanurzyć do wody. Zanurzenie nie powinno jednak spowodować rozpląnięcia się bryły. Podczas przenoszenia roślin należy chwycić za pojemnik. Miejsce sadzenia należy starannie przygotować. W tym celu trzeba wykopać dół o średnicy co najmniej dwa razy większej niż średnica pojemnika w którym uprawiana była roślina. Jego ściany nie powinny być gładkie (zwłaszcza gdy gleba jest ciężka gliniasta), dobrze jest ponacinać je łopatą. Na dnie dołu należy założyć drenaż grubości 45 cm z drobnych kamieni, żwiru (można z niego zrezygnować tylko jeśli gleba jest lekka i ma przepuszczalne podglebie). Doły należy wykonać bezpośrednio przed przybyciem roślin na miejsce budowy. Przed posadzeniem krzewów można doły do połowy wypełnić wodą. Krzewy sadzić tak głęboko, jak rosły w pojemniku. Wolną przestrzeń w dole wypełnić ziemią ogrodniczą zmieszaną z ziemią miejscową. Do zasypywania korzeni należy używać ziemi sypkiej, która łatwiej wypełnia przestrzenie między nimi. Po napełnieniu około połowy dołu należy ziemię lekko udeptać. Po całkowitym napełnieniu dołu ziemię ponownie udeptać, a powierzchnię ziemi wokół krzewów uformować w miskę o średnicy równej średnicy dołu, następnie obficie podlać. Powierzchnię miski przykryć 5 cm warstwą torfu.

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia – jesień lub wiosna;
- miejsce sadzenia – powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową;
- dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość dopasowaną do wielkości bryły korzeniowej i powinny być zaprawione ziemią urodzajną;
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny;
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć;
- po posadzeniu krzewów dookoła nich powinno powstać naturalne zagłębienie o głębokości 5-7 cm, w którym należy rozścielić warstwę 5-8 cm kory.

5.7. Wymagania dotyczące pielęgnacji nowej zieleni po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- wymianie roślin chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych,
 - usuwaniu odrostów korzeniowych,
 - poprawianiu misek, spulchnianiu i pieleniu misek, rowków i powierzchni grup krzewów,
 - odchwaszczaniu - zapobieganiu zachwaszczeniu i usuwaniu chwastów metodą ręczną już w ich początkowym stadium wzrostu,
 - zabezpieczeniu roślin na zimę - okopczykowaniu krzewów jesienią,
 - rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniem misek,
 - wymianie zniszczonych palików i wiązań;
 - przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).
 - usuwaniu uszkodzonych pędów, usuwaniu posuszu,
 - ściółkowaniu terenu torfem gr.5 cm.
 - podlewaniu – w porze wieczornej, nigdy w pełnym słońcu, utrzymanie właściwej wilgotności podłoża, z uwzględnieniem zwielokrotnienia podlewania w okresie podwyższonych temperatur.
- Nowo posadzone rośliny powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwu pierwszych tygodni po posadzeniu, a następnie co tydzień, lub co dwa tygodnie w okresie pierwszego sezonu wegetacyjnego.
- przycinaniu celem niedopuszczenia do kwitnienia – zabieg ten ma za zadanie wzmocnienie części wegetatywnych rośliny, ewentualnie usuwanie przekwitłych kwiatów,
 - ocienianiu przez osłanianie rzadką tkaniną lub owijanie,
 - nawożenie nie jest wskazane, jeżeli jednak mimo dobrze uprawionej gleby zachodzi konieczność dożywiania roślin, należy zastosować nawozy dolistne,
 - koszenie i pielęgnacja nawierzchni trawiastych przez cały sezon wegetacyjny co dwa tygodnie rozpoczynając od początku maja i kończąc w połowie października, skracając trawy nie więcej niż o jedną trzecią,
 - dosiewanie płaszczyzn nawierzchni trawiastych o zbyt małej gęstości wykiełkowanych nasion,
 - nawożeniu mineralnym trawników dwa razy w sezonie wegetacyjnym: nawozem azotowym w okresie wczesnowiosennym przed rozpoczęciem wzrostu w ilości 1– 2 kg/100 m² i w okresie jesiennym nawozem wieloskładnikowym w ilości 2-3 kg/100 m²

Inwestycja objęta jest dwuletnią gwarancją Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inwestorowi do zatwierdzenia Program zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową. SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości zawierać będzie:

- część ogólną opisującą: organizację wykonywania robót, terminy i sposób prowadzenia robót, oznakowanie robót, BHP, kwalifikacje i przygotowanie praktyczne pracowników, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość, system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywania robót, wyposażenie i sprzęt,
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót: wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażenia w urządzenia pomiarowo-kontrolne, rodzaje i ilość środków transportu, sposób zabezpieczenia materiałów podczas transportu, sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie. Wykonawca będzie przeprowadzać badania materiałów i robót sprawdzając czy roboty wykonano zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących pracy sprzętu, personelu. Jeśli będą one poważne i mogą wpłynąć ujemnie na jakość robót, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie danych materiałów, sprzętu itp. do czasu, aż stwierdzona będzie ich odpowiednia jakość.

6.3. Kontrola jakości z zakresu dostawy materiału roślinnego

Kontrola w zakresie dostarczenia materiału nasadzeniowego polega na sprawdzeniu:

- zgodności dostarczonej roślinności z dokumentacją projektową – gatunki roślin;
- zgodności zastosowanych odmian z dokumentacją projektową,
- zgodności ilości roślin z dokumentacją projektową,
- zgodności materiału roślinnego - w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, wielkości, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67023;
- opakowania i transportu materiału roślinnego;
- wymiany dostarczonych roślin, które są chore, uszkodzone, suche i zdeformowane.

6.4. Kontrola jakości robót z zakresu nasadzenia nowej zieleni – drzewa, krzewy, trawy

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

- wielkości dołków pod krzewy;
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną;
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową – gatunki roślin;
- zgodności zastosowanych odmian z dokumentacją projektową,
- odległości sadzenia roślin;
- materiału roślinnego - w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, wielkości, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67023;
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego;
- odpowiednich terminów sadzenia;
- wykonaniu prawidłowych misek przy krzewach po posadzeniu i podlaniu;
- wymiany: chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych, krzewów, traw ozdobnych i bylin;
- zasilania nawozami mineralnymi;

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych roślin dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową;
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości roślin z dokumentacją projektową;
- wykonania misek przy krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni;
- jakości posadzonego materiału;

6.6. Kontrola zachwaszczenia

Przed zastosowaniem jakichkolwiek środków odchwaszczających, Doradca ds. Ochrony Środowiska powinien dostarczyć Kierownikowi projektu listę środków chwastobójczych i ich przewidywaną dawkę, które mają być stosowane przy zwalczaniu chwastów przeważających na danym terenie.

6.7. Dostarczenie materiału, przechowywanie i obchodzenie się z nim.

6.7.1. Dostarczenie materiału roślinnego.

Dostarczony materiał roślinny powinien być czytelnie i trwale oznakowany. Należy wskazać ilość i typ materiału roślinnego w każdej dostawie.

6.7.2. Przechowywanie

- Przechowywać materiał roślinny w cieniu i chronić przed działaniem czynników atmosferycznych.
- W przypadku konieczności przechowywania dłużej niż 2 doby należy chronić przed wysuszeniem materiału roślinnego (podlewanie, cieniowanie).
- Zabezpieczyć nie zasadzony materiał roślinny w ciągu czterech godzin od dostarczenia.

6.7.3. Obchodzenie się z materiałem roślinnym.

- Należy zachować szczególną ostrożność przy załadunku i rozładunku materiału roślinnego.
- Nie podnosić i nie przenosić pojemników z roślinami chwytając za łodygi.
- Materiał roślinny, który uległ zniszczeniu wskutek niewłaściwego obchodzenia się z nim powinien zostać usunięty i zastąpiony nowym materiałem.

6.7.4. Odrzucenie materiału roślinnego.

- Materiał roślinny niezgodny z wyszczególnionymi tu wymaganiami uznany będzie za wadliwy. Takie rośliny, bez względu czy są już na miejscu czy nie, powinny zostać oznakowane jako odrzucone i natychmiast usunięte i zastąpione nowym materiałem na pełny koszt Dostawcy.
- Wymieniony nowy materiał roślinny powinien mieć te same rozmiary, być tego samego gatunku i w takim samym stanie.

Dostarczenie nawozów

Nawóz dostarczyć na miejsce w oryginalnych, nie otwartych pojemnikach noszących nazwę producenta, potwierdzoną analizę składu chemicznego i jej zgodność z obowiązującymi przepisami.

6.7.5. Zabezpieczenie miejsca

- Należy zabezpieczyć wszelkie wykonane już prace i materiały, które mogą być zniszczone lub uszkodzone przez dalsze prace opisane w tym rozdziale.
- Należy zapewnić zabezpieczenia, wymagać uwagi i przestrzegania odpowiednich przepisów bezpieczeństwa, by nie zniszczyć dotychczasowych prac.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody wynikające z prac prowadzonych przy sadzeniu i kształtowaniu terenów zielonych.
- Naprawa zniszczeń i doprowadzenie obszaru do stanu poprzedniego będzie odbywała się bez żadnych dodatkowych kosztów ponoszonych przez Właściciela obiektu.

6.7.6. Gwarancja

- Rękojmia producenta nie zwalnia Wykonawcy z jego własnej odpowiedzialności według gwarancji. Takie rękojmie będą tylko uzupełniać gwarancję.

- Materiał roślinny zasadzony w ramach tego kontraktu powinien posiadać gwarancję jakości na okres roku od daty Ostatecznej Akceptacji. Jakikolwiek materiał roślinny, który nie spełnia wymagań Kierownika Projektu powinien być natychmiast usunięty i zastąpiony bez żadnych dodatkowych kosztów ponoszonych przez Właściciela obiektu. Nowy wymieniony materiał roślinny również powinien posiadać roczną gwarancję od jego posadzenia.
- Gwarancja możliwa jest do udzielenia przez Wykonawcę jedynie pod warunkiem stałej rocznej pielęgnacji w okresie pogwarancyjnym. Wykonawca nie ponosi odpowiedzialności za zniszczenie roślin przez osoby trzecie;
- Roczna gwarancja nie obejmuje:
 - ukrytych wad, które nie były możliwe do wykrycia przez Wykonawcę ani Kierownika Projektu podczas sadzenia roślin
 - uszkodzeń materiału roślinnego, pomimo prowadzonej pielęgnacji powykonawczej przez Wykonawcę, wynikłych z czynników niezależnych od Wykonawcy np. wandalizm, uszkodzenia mrozowe powstałe w wyniku długotrwałych mrozów (powyżej 10 dni poniżej 30 °C), czynniki chorobotwórcze i inne, zaistniałe w wyniku działania sił wyższych, przez co rozumie się zdarzenia nadzwyczajne niemożliwe do zapobieżenia przez Wykonawcę – np. huragan, powódź, pożar, susza i itp.
- Wykonawca, bez żadnych dodatkowych kosztów ponoszonych przez Właściciela obiektu powinien na własny koszt wymienić tak szybko jak to możliwe martwe rośliny oraz takie, które nie są w odpowiednim stanie, jak to określił Kierownik Projektu podczas okresu trwania gwarancji i pod jego koniec. Wymienione rośliny powinny dobrze pasować do sąsiednich roślin tego samego gatunku i będą podlegać wszystkim wymaganiom przedstawionym w tym rozdziale.

Wykonawca, bez żadnych dodatkowych kosztów ponoszonych przez Właściciela obiektu (Zarządzającego obiektem), powinien dokonać napraw materiału roślinnego, uszkodzonego przy wykonywaniu przez niego prac. Naprawy powinny być dokonane w taki sposób, aby nowy materiał roślinny pasował rozmiarami, gatunkiem, itp. do sąsiadujących roślin.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

6.8.1.1. Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w czasie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.

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

6.8.1.3. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jego imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym,

bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

6.8.1.4. Wszystkie załączone dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru.

6.8.1.5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności: datę przekazania Wykonawcy placu budowy, datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej, uzgodnienie przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia inspektora nadzoru, daty polecenia wstrzymania robót z podaniem przyczyn, zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót, wyjaśnienia i uwagi i propozycje Wykonawcy, stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi, dane dotyczące jakości materiałów, inne istotne informacje o przebiegu robót.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do rejestru obmiarów będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Wszystkie decyzje inspektora wpisane do Dziennika Budowy. Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. Rejestr obmiarów

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

6.8.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w pkt. 6.6.1 i 6.6.2 następujące dokumenty: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, protokoły odbioru robót, protokoły narad i ustaleń, korespondencję na budowie.

6.8.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty

budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

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 inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w SST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy robót. Obmiary robót zanikających będą przeprowadzane w trakcie ich realizacji. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w rejestrze obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem nadzoru.

7.3. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzew i krzewów

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Wykonawca dokona roboty poprawkowej na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

8.2. Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń SST roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanych przez Inspektora przy udziale Wykonawcy :

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór części robót,
- odbiór końcowy robót,
- odbiór pogwarancyjny.

8.3. 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 inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie i w oparciu o przeprowadzone pomiary w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.4. Odbiór części robót

Odbiór części robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

8.5. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona wpisem przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie inspektora nadzoru. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W trakcie odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i poprawkowych.

8.6. Dokumenty do odbioru

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- uwagi i zalecenia inspektora szczególnie z odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz dokumentację potwierdzającą wykonanie zaleceń inspektora,
- Dziennik Budowy i Rejestr obmiaru,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

8.7. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę.

Kwota ryczałtowa obejmować będzie w szczególności:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu i magazynowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko Wykonawcy,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,

Kwota ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty.

9.2. Ogólne ustalenia dotyczące cen

Podstawą płatności jest przedmiar robót - tabela zbiorcza.

Cena posadzenia roślin obejmuje:

- roboty przygotowawcze przed nasadzeniem: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków;
- dostarczenie materiału roślinnego - zakup i transport,
- sadzenie roślin: krzewów, bylin, traw ozdobnych według dokumentacji;
- oczyszczenie terenu robót z odpadów stanowiących własność Wykonawcy,
- pielęgnacja posadzonych roślin: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie;
- pielęgnacja do odbioru przez Zamawiającego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE – NORMY

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
3. BN-73/0522-11 Kompost fekalioowo - torfowy
4. BN-65-9125-022 Materiał

opracowała:

mgr inż. Elżbieta Wyszowska - Zajac