

Pracownia Architektoniczna DAR-PROJEKT
26-600 Radom, ul. Biznesowa 2, IIp. lok.2

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
Z LOKALAMI USŁUGOWYMI W PARTERZE
PRZY ULICY S.SEMPOŁOWSKIEJ I A.RAPACKIEGO
W RADOMIU**

BRANŻA: DROGOWA – DOJAZD, MIEJSCA POSTOJOWE, ZJAZD
Z PASEM WYŁĄCZENIA, UKSZTAŁTOWANIE TERENU,
ZIELEŃ.

Roboty przygotowawcze	CPV 45100000-8
Roboty nawierzchniowe	CPV 45233220-7
Organizacja ruchu	CPV 45233290-8

INWESTOR: RTBS „Administrator” Sp. z o.o.
ul. Waryńskiego 16a
26-600 Radom

mgr inż. Andrzej Kmiecik
GP-III-7342/166/92

Maj 2017r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY ZUSŁUGAMI W PARTERZE
W RADOMIU PRZY ULICY SEMPOŁOWSKIEJ
- CZĘŚĆ DROGOWA.

1. Roboty pomiarowe

W ramach robót pomiarowych Wykonawca zobowiązany jest do wytyczenia ulic, dojazdów, miejsc postojowych i sporządzenia inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę w 3 egzemplarzach oraz wykonanie pomiarów kontrolnych, o których mowa w pkt 10.3. niniejszej specyfikacji.

2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205/1997.

3. Podsypka piaskowa.

Podsypkę piaskową należy wykonać wg normy BN-87/6774-04.

4. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2 (R_m=1,5–2,5 MPa).

Podbudowę należy wykonać z gruntu stabilizowanego cementem o wytrzymałości na ściskanie $R_7 = 0,6 - 1,2$ MPa, $R_{28} = 1,5 - 2,5$ MPa. Stosowane materiały, mieszanka gruntowo-cementowa i jej właściwości winny spełniać wymagania normy PN-S-96012/97. Zawartość cementu w mieszance nie powinna przekraczać 5 %. Mieszankę należy wytwarzać (produkować) w betoniarni. Podbudowa powinna odpowiadać technicznym warunkom wykonania wg normy PN-S-96012/97. Powyższe dotyczy także pielęgnacji podbudowy. Przed przystąpieniem do robót należy przedłożyć Zamawiającemu recepturę celem zatwierdzenia. Mieszankę należy układać przy użyciu rozkładarki lub równiarki a przy zagęszczaniu oprócz walca stosować płytę wibracyjną (zagęszczarkę płytową).

5. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem C8/10 (R_m=5,0–7,5 MPa).

Podbudowę należy wykonać z gruntu stabilizowanego cementem o wytrzymałości na ściskanie $R_7 = 3,6 - 4,2$ MPa, $R_{28} = 5,0 - 7,5$ MPa. Stosowane materiały, mieszanka gruntowo-cementowa i jej właściwości winny spełniać wymagania normy PN-S-96012/97. Zawartość cementu w mieszance nie powinna przekraczać 7 %. Mieszankę należy wytwarzać (produkować) w betoniarni. Podbudowa powinna odpowiadać technicznym warunkom wykonania wg normy PN-S-96012/97. Powyższe dotyczy także pielęgnacji podbudowy. Przed przystąpieniem do robót należy przedłożyć Zamawiającemu recepturę celem zatwierdzenia. Mieszankę należy układać przy użyciu rozkładarki lub równiarki a przy zagęszczaniu oprócz walca stosować płytę wibracyjną (zagęszczarkę płytową).

6. Szczeliny skurczowe w podbudowie z gruntu cementem C8/10 (R_m=5,0–7,5MPa).

Szczeliny skurczowe należy wykonać poprzez nacięcie w ciągu max 24 godzin od ułożenia podbudowy piłą mechaniczną 1/3 grubości podbudowy tj. 6 cm. Szczelinę należy wypełnić emulsją kationową szybkozspadawą o zawartości asfaltu 70% spełniającą wymogi normy BN-71/6771-02. Następnie do podbudowy na szczelinie należy przykleić za pomocą emulsji pas geowłókniny poliestrowej o szerokości 1,0 m i skropić emulsją. Szczeliny należy wykonać w równych odległościach co 10 m oraz pomiędzy dziennymi działkami roboczymi.

7. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Podbudowę należy wykonać zgodnie z normą PN-S-06102/1997. Kruszywo użyte do budowy powinno posiadać uziarnienie ciągłe mieszczące się pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi w w/w normie. Do zagęszczenia warstwy kruszywa należy nie należy używać walców wibracyjnych. Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać akceptację proponowanego kruszywa przez Zamawiającego.

8. Nawierzchnia z kostki betonowej.

Kostka brukowa musi być wyprodukowana za zwartą strukturą wolną od rys, z gładkimi powierzchniami bocznymi. Krawędzie powierzchni użytkowej mogą być niefazowane lub zaopatrzone w fazę. Nasiąkliwość kostki powinna być nie większa niż 5% zgodnie z wymaganiami normy PN-88/B-06250. Stosowana kostka winna spełniać wymagania normy BN-80/6775-03-01.

9. Krawężniki.

Stosowane krawężniki wibroprasowane winny spełniać wymagania normy BN-80/6775-04. Krawężniki należy ustawiać na ławie betonowej z oporem z betonu B-15. Ławę należy ułożyć na podsypce piaskowej. Do ustawienia krawężników Wykonawca może przystąpić po zatwierdzeniu przez Zamawiającego stosowanych wyrobów. Przy budowie zastosować krawężnik 15x30x100.

10. Roboty bitumiczne.

1. Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego.

Warstwę wiążącą należy wykonać z betonu asfaltowego grysowego z polimeroasfaltem, częściowo zamkniętego, o uziarnieniu 0/20 mm dla nawierzchni zaprojektowanej na obciążenia ruchem KR3 zgodnie z normą PN-S-96025.

1.1 Rodzaje materiałów w warstwie podbudowy z asfaltobetonu

- Kruszywa zgodnie z normą PN-S-96025
- Wypełniacz mineralny podstawowy wg normy PN-61/S-96504
- Asfalt drogowy D70 wg normy PN-S-96025:2000

1.2 Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz orientacyjna zawartość asfaltu winna być zgodna z normą PN-S-96025

1.3 Właściwości mieszanki mineralno asfaltowej powinny być zgodne z normą PN-S-96025

Przed przystąpieniem do robót receptura mieszanki mineralna-asfaltowej na warstwę podbudowy podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

2. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego.

Warstwę ścieralną należy wykonać z betonu asfaltowego grysowego z polimeroasfaltem, zamkniętego o uziarnieniu 0/12,8mm dla nawierzchni zaprojektowanej na obciążenia ruchem KR3 zgodnie z normą PN-S-96025.

2.1 Rodzaje materiałów w warstwie podbudowy z asfaltobetonu

- Kruszywo łamane granulowane klasy II gat. 1 i 2 wg Normy PN-B-11112:1996, PN-B-11115:1998
- Piasek łamany i kruszywo drobne – wymagania wg. normy PN-B-11112
- Piasek naturalny wg normy PN – B-11113
- Wypełniacz mineralny – wymagania jak dla wypełniacza podstawowego wg. normy PN-S-96504:1961
- Asfalt drogowy D70 wg normy PN-C-96170:1965

2.2 Uziarnienie mieszanki mineralnej 0-8mm orientacyjna zawartość asfaltu winna wynosić 5,0-6,5% zgodnie z normą PN-S-96025

2.3 Właściwości mieszanki mineralno asfaltowej powinny być zgodne z normą PN-S-96025 dla ruchu KR2

Przed przystąpieniem do robót receptura mieszanki mineralna-asfaltowej na warstwę ścieralną podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

3. Wykonanie robót

Sprzęt, maszyny i urządzenia powinny gwarantować prawidłowe pod względem, jakości wykonanie robót.

3.1 Skropienie podbudowy i warstwy wiążącej

Do skropienia należy zastosować emulsję kationową lub asfalt upłynniony, szybkooodparowalny w ilości na podbudowę 0,5-0,7 kg/m², na warstwę wyrównawczą 0,2-0,5 kg/m². Sprzęt do skropienia winien odpowiadać „Specyfikacji GDDP – Nawierzchnia, warstwy z mieszanek mineralno-bitumicznych wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco” – wyd. z 1992r.

Skropienie winno być zgodne z warunkami „OSP D.05.03.05.” wyd. GDDP 2001r.

3.2 Wbudowanie betonu asfaltowego

Powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie zgodnie z warunkami PN-S-96025. Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju, z jednakową prędkością 2-4m na minutę. Układanie warstwy wyrównawczej należy wykonać zgodnie z OST D-04.08.00 GDDP 1998r.

Układarka powinna być sterowana elektronicznie i posiadać następujące wyposażenie:

- automatyczne sterowanie pozwalające na układanie warstwy o założonej grubości
- podgrzewaną płytę wibracyjną

Zagęszczanie betonu asfaltowego winno odbywać się wg zasad podanych OST D-05.03.05 GDDP 2001r

Do zagęszczania mieszanek należy stosować walce statyczne ogumione i mieszane wyposażone w:

- w sprawny system zwilżania wałów (walce stalowe)
- w fartuchy osłonowe kół (walce ogumione)
- balast umożliwiający zmianę obciążenia.

3.3 Transport mieszanki

Do transportu betonu asfaltowego należy używać wyłącznie samochodów wywrotek. Czas transportu nie może przekraczać jednej godziny.

Wnętrze skrzyni należy spryskać niezbędną ilością środka zapobiegającego przyklejeniu mieszanki. Samochody powinny być wyposażone w plandeki do przykrywania mieszanki. Skrzynie samochodów powinny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku

3.4 Wykonanie złączy

Złącza poprzeczne należy wykonać poprzez równe, pionowe cięcia a następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwą przed uszkodzeniem.

3.5 Inny sprzęt

Wykonawca jest do utrzymania na budowie sprzętu tj.: skraparka, szczotki, piła do obcinania warstwy mieszanki, wiertnica do pobierania próbek oraz sprzęt pomiarowy do dyspozycji nadzoru (łata, klin, taśma, niwelator, termometr itp.)

4. Wymagania ogólne

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pełnego zakresu badań określonych w w/w normach

4.1 Kontrola jakości materiałów

Pochodzenie kruszywa, lepiszcza oraz ich jakość podlegają akceptacji Zamawiającego.

Wykonawca winien przedstawić Zamawiającemu wyniki badań jakości poszczególnych składników masy betonu asfaltowego.

4.2 Kontrola jakości produkcji mieszanki betonu asfaltowego

Kontroli podlegają:

- a) skład masy betonu asfaltowego i zgodność z recepturą zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru
- b) stabilność i odkształcenie wg BN-70/8931-09
- c) sprawdzenie warunków atmosferycznych
- d) sprawdzenie temperatury asfaltu, kruszywa, masy betonu asfaltowego w trakcie produkcji

4.3 Kontrola jakości ułożonej nawierzchni

- a) sprawdzenie temperatury mieszanki w trakcie zagęszczania
- b) wskaźnik zagęszczenia wg PN-67/S-04001
- c) objętość wolnych przestrzeni wg PN-67/S-04001
- d) szerokość warstwy – taśma

- e) grubość warstwy – taśma, suwmiarka
- f) równość warstwy w kierunku poprzecznym - łąta profilowa
- g) równość warstwy w kierunku podłużnym wg BN-68/8931-04
- h) spadek poprzeczny – łąta profilowa
- i) sprawdzenie rzędnych niwelety za pomocą niwelatora
- j) ocena wizualna

11. Chodniki i opaska przy budynku.

Chodniki należy wykonać z płyt betonowych wibroprasowanych na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4 cm zgodnie z normą BN-64/8845-01 i BN-80/6775-03-04. Obrzeża chodnikowe winny spełniać wymagania BN-80/6775-03-04. Do układania chodników Wykonawca może przystąpić po zatwierdzeniu przez Zamawiającego stosowanych wyrobów.

12. Kontrola jakości robót.

10.1. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przez własne laboratorium pełnego zakresu przewidzianego w w/w normach. Badania obejmują cały proces budowy i powinny być wykonywane z częstotliwością określoną w w/w normach i gwarantującą zachowanie jakości robót oraz gdy zażąda tego inspektor nadzoru. Niezależnie od w/w badań roboty kontrolowane będą przez laboratorium Zamawiającego.

10.2. Wykonawca zobowiązany jest do posiadania na terenie budowy następującego wyposażenia:

- formy do próbek gruntowo-cementowych,
- niwelator,
- łąta 4-metrowa.

10.3. W ramach pomiarów kontrolnych Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przez uprawnionego geodetę niwelacji: podłoża (koryta) drogi, warstwy odsączającej, warstw podbudowy, warstw kostki betonowej wibroprasowanej, krawężników. Niwelację należy wykonać co 25 m i w punktach charakterystycznych profilu – przy prawym i lewym krawężniku (krawędzi) oraz osi drogi.

10.4. Dokumentacja wyników pomiarów badań.

Wszystkie wyniki badań i pomiarów muszą być opracowane w sposób uzgodniony z Zamawiającym. Dokumenty te stanowią integralną część operatu kolaudacyjnego robót. Należy je sporządzić w dwóch egzemplarzach – oryginał dla Zamawiającego i kopia dla Wykonawcy.

13. Obmiar robót.

Jednostki obmiarowe asortymentu robót określone są w kosztorysie robót. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonywanych robót. Obmiar robót obejmuje roboty określone w umowie oraz nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Zakres robót nieprzewidzianych podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

14. Odbiory robót.

Podstawą oceny jakości i zgodności robót z umową będą badania o pomiary prowadzone w czasie realizacji obiektu jak i po zakończeniu robót oraz oględziny wizualne dokonane podczas odbioru.

Odbiory robót – elementów będą przeprowadzone po dokonaniu i przedłożeniu przez Wykonawcę badań, atestów oraz pomiarów kontrolnych w/w normach.

15. ZIELEŃ - SPECYFIKACJA TECHNICZNA CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1. Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych - CPV 45112710-5.

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru następujących robót w trakcie realizacji projektu zagospodarowania terenu w zakresie architektury krajobrazu-zieleni i mała architektura w otoczeniu budynku mieszkalnego wielorodzinnego z usługami w parterze przy ul. Sempołowskiej w Radomiu

- Sadzenie drzew liściastych na terenie płaskim w gruncie kategorii 3, dół głębokości 0,5 m z całkowitą zaprawą.
- Rozścielenie maty ściółkującej pod rabaty,
- Sadzenie krzewów liściastych na terenie płaskim w gruncie kategorii 3, dół głębokości 0,3 m z całkowitą zaprawą.
- Sadzenie krzewów iglastych na terenie płaskim w gruncie kategorii 3 dół głębokości 0,5 m z zaprawą.
- Obsadzenie kwietników bylinami.
- Ustawienie obrzeża oddzielającego nasadzenia od trawnika
- Rozłożenie 10 cm warstwy kory grubo mielonej

- Wykonanie trawników

- Koszenie chwastów i samosiewów na terenie niezadrzewionym
- Oczyszczenie terenu z wywozem
- Przygotowanie mieszanek do nawożenia gleby z ziemi urodzajnej
- Wykonanie trawników dywanowych z nawożeniem i uzupełnieniem ziemią urodzajną w gruncie kategorii 3
- Wykonanie trawników dywanowych na skarpie ręcznie z nawożeniem w gruncie kategorii 3

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja może być stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe.

Ziemia urodzajna- ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny- sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich (bylin)

Bryła korzeniowa- uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma naturalna- forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu. Forma pienna- forma drzew i krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,8 do 2,2m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

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

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

1.4. Materiały

Ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych. W miejscach, gdzie zaprojektowano zieleni należy przewidzieć zakup humusu (ziemi urodzajnej) do rozestania w miejscu sadzenia roślin oraz zakładania trawników,

Nasiona traw- gotowe mieszanki nasion traw dopasowane do lokalnych warunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania, datę paczkowania.

Nawozy mineralne, konfekcjonowane do nawożenia trawników powinny być w opakowane, z podanym składem chemicznym (zawartość NPK). Należy je zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

Drzewa i krzewy- Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska i polska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów 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, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony powinny być przycięte - cięcie formujące u form kulistych,
- równomiernie rozmieszczone pędy boczne korony drzewa,
- praktycznie prosty przewodnik,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w wyborze II, u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

1.5. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien wykazać się możliwością korzystania z podstawowych narzędzi ogrodniczych (łopaty, szpadle, grabie, taczki, motyki, sита do przesiewania pozyskanego urobku glebowego, kosiarki) ponadto winien posiadać następujący sprzęt:

- wał gładki do zakładania trawników,
- glebogryzarka spalinowa, pługi, kultywatory, brony do uprawy gleby,
- sprzęt do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharka gąsiennicowa, koparka)

1.6. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu. Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej oraz części nadziemnych. Rośliny sadzone z bryłą korzeniową muszą mieć zabezpieczone bryły korzeniowe (folia, worki jutowe) lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

Sadzonki winny być przewożone pojedynczo w pojemnikach (produkcje kontenerowa)

1.7. Wykonanie robót.

1.7.1. Rabaty, nasadzenia roślinnością

Wymagania dotyczące sadzenia roślin:

- pora sadzenia – jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia – powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową, dołki pod drzewa i krzewy powinny być zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej niż rośla w szkółce,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,-
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
- korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

Terren objęty przygotowaniem gleby pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z resztek budowlanych, gruzu i śmieci i kamieni powyżej 2 cm średnicy, przez zebranie ich w pryzmy i wywiezienie z terenu budowy z załadunkiem na środki transportowe i wyładowaniem na wysypisko. Kolejnym etapem jest zerwanie darni w warstwie 8 cm, zebranie jej w pryzmy i wywiezienie z terenu robót z załadunkiem na środki transportowe i wyładowaniem na wysypisko, lub inne miejsce gdzie zostanie ona wykorzystana do produkcji kompostu. Kolejnym krokiem jest ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej, kompostowej, lub podłoża dla roślin kwasolubnych, z transportem taczkami, następnie orka gleby glebogryzarką i wyrównanie powierzchni gleby grabiami.

Po wyznaczeniu miejsca sadzenia drzewa należy wykopać dół. Doły do sadzenia drzew powinny być od 2 do 3 razy większe niż bryła korzeniowa. Drzewa z bryłą korzeniową nie można podnosić za pień i koronę, a jedynie za bryłę korzeniową. Siatkę można poluzować jedynie wtedy, gdy zachodzi ryzyko uszkodzenia szyjki korzeniowej drzewa. Bryłę korzeniową należy ustawić na podłożu ubitym do 90 %. Dół powinien zostać zasypany ziemią urodzajną np. kompostową wymieszaną w proporcji 3:1 z wykopaną wierzchnią warstwą gruntu. Ziemię pozostałą po wykopaniu dołów należy wywieźć z terenu robót. Drzewo należy zabezpieczyć trzema palikami i odpowiednim wiązaniem. Paliki powinny być wbite po włożeniu bryły korzeniowej do dołu, lecz przed jej zasypaniem, na głębokość ok. 70,0 cm. Paliki należy usztywnić trzema poprzecznymi półokrągłakami, o długości około 60 cm każdy. Paliki nie mogą ocierać korony młodych drzew. Paliki powinny być umieszczone w takiej odległości od pnia, aby nie uszkadzały systemu korzeniowego. Powinny być elastycznie połączone z pniem za pomocą wiązań. Po roku paliki powinny być usunięte. Dookoła pnia drzewa należy uformować misę o promieniu 0,7 m. Misa powinna być wyściółkowana korą w warstwie 8 cm. Po posadzeniu drzewa należy je obficie podleć.

Po wyznaczeniu miejsca sadzenia krzewów należy wykopać dół. Doły do sadzenia krzewów powinny być o 20 cm szersze i 20 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. W przypadku hortensji zamiast ziemi urodzajnej należy zastosować specjalistyczne podłoże do roślin kwasolubnych, a wielkość dołu zwiększyć o kolejne 20 cm szerokości i 10 cm głębokości. Przestrzeń uprzednio przygotowaną pod nasadzenia krzewów należy ściółkować korą o warstwie 8 cm. Po posadzeniu krzewy należy obficie podleć.

Na obszarze przeznaczonym pod nasadzenia bylin i traw ozdobnych należy rozścielić 10 cm warstwę ziemi urodzajnej ziemi kompostowej i przemieszać za pomocą glebogryzarki na głębokość 25 cm. Po wyznaczeniu miejsca sadzenia bylin i traw ozdobnych należy wykopać dół. Doły do sadzenia roślin powinny być o 10 cm szersze i 5 cm głębsze niż bryła korzeniowa. Pojemniki zabezpieczające bryłę korzeniową należy usunąć przed sadzeniem rośliny. Doły powinny zostać wypełnione ziemią z wierzchniej warstwy wykopu. Ziemię pozostałą po wykopaniu dołów należy wywieźć z terenu robót.

Pielęgnacja drzew i krzewów objęta jest okresem gwarancyjnym wynoszącym 3 lata od dnia wykonania robót i polega na:

- podlewaniu
- odchwaszczaniu jeden raz w miesiącu w okresie wegetacyjnym
- usuwaniu odrostów korzeniowych
- poprawianiu misek
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów odbywającej się na zgłoszenie zarządcy terenu na bieżąco w ciągu trwania okresu wegetacyjnego przez cały okres gwarancyjny
- wymianie zniszczonych palików i wiązań
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi - cięcia

pielęgnacyjne i formujące

Pielęgnacja bylin i traw ozdobnych objęta jest okresem gwarancyjnym wynoszącym trzy lata od dnia wykonania robót i polega na:

- podlewaniu w okresach suszy
- odchwaszczaniu jeden raz w miesiącu w okresie wegetacyjnym
- obcięciu w lutym zeschłych pędów traw ozdobnych

1.7.2. Obrzeża rabat

Po wykonaniu nasadzeń roślinnych należy zainstalować obrzeża rabat zgodnie z dokumentacją projektową.

1.7.3. Ściółkowanie rabat

Po wykonaniu nasadzeń oraz montażu obrzeży plastikowych rabat należy powierzchnie rabat roślinnych wyściółkować korą przekompostowaną o obojętnym odczynie zgodnie z dokumentacją projektową.

1.7.4. Trawniki

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przekopany i uzupełniony ziemią urodzajną – warstwa gr. 3 – 5 cm,
- teren powinien być wyrównany i splantowany z ukształtowanymi spadkami poprzecznymi 2% w stronę terenów zielonych.

- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
 - przed siewem nasion ziemię należy wałować wałem gładkim
 - przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
 - po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem,
 - w miejscach gdzie brakuje urodzajnej ziemi rodzimej lub nie nadaje się ona do wykorzystania przewidziano uzupełnienia lub wymianę gruntu rodzimego na ziemię urodzajną,
 - wysiew nasion i zakładanie trawników należy prowadzić w okresie od 1 maja do 15 września oraz w innych okresach zaakceptowanych przez Inżyniera,
 - na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2,5 kg na 100 m²,
 - należy użyć gotowej mieszanki nasion trawnikowych,
 - należy zniszczyć chwasty przy użyciu herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin, przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew.
- W przypadku rozkładania gotowej darni z rolki glebę przygotować tak samo jak do wysiewu nasion, zwiększyć ilość nawadniania.

Pielęgnacja trawników:

Pielęgnacja trawników obejmuje okres do wytworzenia zwartej murawy

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 – 12 cm, ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane w pierwszej połowie października,
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie, środki chwastobójcze o selektywnym działaniu można stosować po upływie 6 miesięcy od założenia trawnika
- Nawożenie mineralne – około 4 kg NPK na 1 ar w sezonie wegetacyjnym należy wysiewać dzieląc dawkę na cztery partie, ostatnie nawożenie z początkiem września.

Mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas,
- przewiduje się dosiewy uzupełniające dla trawników (jeden dosiew obowiązkowy) w przypadku braku wzrostów,
- wysokość trawy po skoszeniu nie może przekraczać 5 cm,
- konieczne jest utrzymywanie odpowiedniej wilgotności gleby. Należy przewidzieć w zależności od warunków atmosferycznych - podlewanie trawników.

1.8. Kontrola Jakości wykonania rabat oraz nasadzeń roślinnych.

- Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonywanych robót i ponosi wszelkie konsekwencje z tego wynikające
- Wykonawca dokonuje systematycznej kontroli jakości robót przez cały czas ich wykonywania i aż do formalnego zakończenia prac, zgodnie z własnym systemem kontroli jakości
- Każdy element robót wykonawca zobowiązany jest zgłosić do odbioru zapisem do dziennika budowy
- Inwestor dokonuje systematycznej kontroli jakości robót przez cały czas ich wykonywania zgodnie z określonym systemem kontroli tj. przez Inspektora Nadzoru Zieleni, niezależnie od kontroli dokonywanej przez wykonawcę
- Kolejne etapy robót wykonawca może kontynuować po akceptacji poprzednich robót przez Inspektora Nadzoru Zieleni
- Projektant nie odpowiada za jakość prowadzonych robót, może jednak wskazać na nieprawidłowości występujące w trakcie całego procesu budowlanego i wpisem do Dziennika Budowy nakazać ich usunięcie.

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami sztuki ogrodniczej, z należytą starannością i fachowością przez osoby do tego uprawnione, odpowiednio przeszkolone oraz przygotowane.

Kontrola w czasie przygotowania terenu pod nasadzenia polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń
- grubości warstwy rozścielonej ziemi urodzajnej

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

- wielkości dołów pod drzewkami i krzewami
- zaprawienia dołów ziemią urodzajną
- zgodności realizacji obsadzenia w zakresie miejsc sadzenia, odległości sadzenia, zgodności gatunkowej i odmianowej, ilości roślin
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego
- prawidłowości osadzenia palików drewnianych i przymocowania ich do drzew
- odpowiednich terminów sadzenia
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu
- prawidłowego wykonania cięć formujących i pielęgnacyjnych
- regularnego odchwaszczania
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych drzew i krzewów

Kontrola robót w zakresie sadzenia traw ozdobnych i bylin polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod roślinami
- zgodności realizacji obsadzenia w zakresie miejsc sadzenia, odległości sadzenia, zgodności gatunkowej i odmianowej, ilości roślin
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego
- odpowiednich terminów sadzenia
- regularnego odchwaszczania
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy
- właściwego terminu cięcia suchych pędów traw ozdobnych
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych roślin

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- prawidłowego uwalniania terenu
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich mechanicznego odchwaszczania
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

1.9. Obmiar i odbiór robót.

Ilość wykonywanych robót wykonawca zobowiązany jest systematycznie i narastająco wpisywać w Książce Obmiaru.

Inspektor Nadzoru Zieleni potwierdza wyżej wymienione wpisy obmiarowe, każdorazowo po Zakończeniu zamkniętego zadania czy etapu robót.

Odbiór robót zostaje dokonany komisyjnie, z udziałem upoważnionych przedstawicieli wykonawcy, inwestora i projektanta, po zgłoszeniu przez wykonawcę gotowości do odbioru zadania. Gotowość do odbioru potwierdza inspektor nadzoru, po dołączeniu wszystkich wymaganych atestów, certyfikatów, świadectw dopuszczenia i złożeniu oświadczenia przez Kierownika Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem, normami i zaleceniami projektanta oraz nadzoru. Jednostką obmiarową jest „sztuka” posadzonego drzewa krzewu, trawy ozdobnej, byliny, metr kwadratowy trawnika, metr sześcienny kory, metr bieżący obrzeża plastikowego.

1.10. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części ogólnej specyfikacji.

1.10.1 Opis sposobu obliczenia ceny

Szczegółowe informacje dotyczące sposobu obliczania ceny ofertowej podano w Przedmiarze Robót. Wykonawca musi dostarczyć wyceniony przedmiar robót w PLN. Wykonawca musi wycenić wszystkie pozycje w Przedmiarze Robót zgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszej Specyfikacji. Nie będą dokonywane jakiegokolwiek odrębne płatności za pozycje, których cena nie została podana w wypełnionym Przedmiarze Robót.

Cena 1 szt. nasadzenia drzewa lub krzewu obejmuje:

- uporządkowanie terenu z gruzu i innych resztek po pracach budowlanych pod sadzenie drzew, krzewów i pnączy,
- wyznaczenie miejsc sadzenia
- wykopanie dołów,
- zakup i transport ziemi urodzajnej i torfu,
- zaprawienie dołów ziemią urodzajną i torfem,

- zakup i transport materiału roślinnego,
- posadzenie drzewa, krzewu lub pnącza,
- zakup i transport kory drzewnej
- przykrycie powierzchni gruntu pod drzewami, krzewami i pnączami oraz na powierzchni donic warstwą kory drzewnej,
- pielęgnacja drzewa lub krzewu lub pnącza w okresie gwarancyjnym (podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, zabezpieczenie na okres zimy, wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych drzew, krzewów lub pnączy, kontrola i wymiana zniszczonych wiązań, wymiana uszkodzonych lub brakujących palików).

Cena 1 m² wykonania trawnika obejmuje:

- odchwaszczanie terenu pod wykonanie trawników wraz z wyprofilowaniem terenu,
- zakup i transport ziemi urodzajnej,
- rozścielenie ziemi urodzajnej,
- zakup i transport nawozów mineralnych,
- rozrzucenie nawozów mineralnych,
- zakup i transport mieszanek traw,
- wysiew nasion,
- wałowanie powierzchni,
- pielęgnacja trawników w okresie gwarancyjnym (koszenie, nawożenie, podlewanie, odchwaszczanie, dosiew trawy),

1.11. Normy

- PN-70/G-98011 Torf rolniczy
 - PN-87/R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
 - PN-87/R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.
 - PN-R-65023 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
 - "Katalog Nakładów Rzeczowych Nr 2-21 - Tereny zieleni" MGPIB 2000 r.
 - „Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” - Związek Szkółkarzy Polskich 1997 r.
 - "Podręcznik pielęgnowania drzew" (Handbook European Treeworker)
- Wydawca: Patzer Verlag, Berlin-Hannover 2002.