

S P E C Y F I K A C J A T E C H N I C Z N A

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**ZAGOSPODAROWANIE TERENU REKREACYJNO – SPORTOWEGO PRZY
UL. UŁAŃSKIEJ 2 W ŁOWICZU, dz. nr 3241/3, jednostka: Łowicz, obręb
geodezyjny 0002 Bartkowice, w ramach Budżetu Obywatelskiego Województwa
Łódzkiego na 2026 rok - OBIEKTY REKREACYJNE I PATIO.**

S.T.1.0. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.

- CPV - 45212200-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych (w tym rekreacyjnych).
- CPV- 45112720-8-Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych (place zabaw, boiska).
- CPV- 45233200-1-Roboty w zakresie różnych nawierzchni.
- CPV- 45111200-0-Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
- CPV- 45111220-6-Roboty w zakresie usuwania gruzu.
- CPV- 45421160-3-Instalowanie wyrobów metalowych.
- CPV- 45262311-4-Betonowanie konstrukcji.
- CPV- 45262350-9-Betonowanie bez zbrojenia.
- CPV- 45262310-7-Zbrojenie.
- CPV- 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń stalowych z cokołem.
- CPV- 45223821-7-Elementy gotowe.
- CPV- 45320000-6-Roboty izolacyjne.
- CPV- 45262600-7-Różne specjalne roboty budowlane.
- CPV- 45442100-8-Roboty malarskie.
- CPV- 45112710-5-Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych.
- CPV- 45111240-2-Roboty w zakresie odwadniania terenu.

Zamawiający: Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego

Adres Zamawiającego: ul. Kamińskiego 7/9, 91-427 Łódź.

Adres obiektu budowlanego: Łowicz, ul. Ułańska 2, dz. nr 3241/3, jedn: Łowicz

Dział 2
Opracował:
mgr inż. Jacek Domagała

MARZEC 2026 r.

S.T.2.0 Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - wymagania szczegółowe

S.T.2.1. Specyfikacja techniczna - roboty przygotowawcze, demontażowe, rozbiórkowe, ogrodzenia budowy i inne koszty ogólne związane z robotami budowlanymi.

CPV-45111200-0- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

CPV-45110000-1- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemnych

CPV-45111100-9- Roboty w zakresie burzenia.

CPV-45111220-6- Roboty w zakresie usuwania gruzu.

CPV-45100000-8- Przygotowanie terenu pod budowę.

S.T.2.2. Specyfikacja techniczna - roboty ziemne – wykopy, zasypki, podbudowy z materiałów sypkich.

CPV-45111200-0- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

CPV-45112441-8- Trasowanie.

CPV-45111250-5- Badanie gruntu.

CPV-45112700-2- Roboty w zakresie kształtowania terenu.

CPV-45243510-0- Budowa nasypów.

S.T.2.3. Specyfikacja techniczna – konstrukcje nawierzchni sportowych wraz z infrastrukturą i wyposażeniem.

CPV- 45233200-1- Roboty w zakresie różnych nawierzchni.

CPV- 45421160-3- Instalowanie wyrobów metalowych.

CPV- 45262311-4- Betonowanie konstrukcji.

CPV- 45262350-9- Betonowanie bez zbrojenia.

CPV- 45320000-6-Roboty izolacyjne.

CPV- 45450000-6- Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe.

CPV- 45342000-6-Wznoszenie ogrodzeń stalowych z cokołem.

CPV- 45223821-7- Elementy gotowe.

S.T.2.4. Specyfikacja techniczna – nawierzchnie utwardzone z kostki betonowej - chodniki, remont schodów i nawierzchni w patio.

CPV- 45233200-1- Roboty w zakresie różnych nawierzchni.

CPV- 45111291-4- Roboty w zakresie zagospodarowania terenu.

S.T.2.5. Specyfikacja techniczna – montaż urządzeń siłowni plenerowej i elementów małej architektury.

CPV-45421160-3- Instalowanie wyrobów metalowych.

CPV-45262311-4- Betonowanie konstrukcji.

CPV-45262350-9- Betonowanie bez zbrojenia.

CPV-45450000-6- Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe.

CPV-45223821-7- Elementy gotowe.

S.T.2.6. Specyfikacja techniczna – rekultywacja, wykonywanie terenów zielonych, nasadzenia krzewów i zainstalowanie donic kwiatowych na terenie patio.

CPV- 45112441-8- Trasowanie.

CPV- 45111291-4 -Roboty w zakresie zagospodarowania terenu.

CPV- 45243510-0- Budowa nasypów.

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

CPV- 45111240-2-Roboty w zakresie odwadniania terenu.

S.T.2.1.ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE- demontażowe, rozbiórkowe, ogrodzenia budowy i inne koszty ogólne związane z robotami budowlanymi..

1.0. WSTĘP.

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych, demontażowych, rozbiórkowych, ogrodzenia budowy i innymi kosztami ogólnymi związanymi z robotami budowlanymi na zadaniu: „Zagospodarowania terenu rekreacyjno-sportowego przy ul. Ułańskiej 2 w Łowiczu, dz. nr: 3241/3, w ramach zadania W-010302/000003 Realizacja zadania pn.: "Rozbudowa i zagospodarowanie terenu rekreacyjno-sportowego przy ul. Ułańskiej 2 w Łowiczu" w ramach Budżetu Obywatelskiego Województwa Łódzkiego na 2026 rok – obiekty rekreacyjne i patio.”

1.2.Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Wykonanie robót.

Przewidywany zakres robót:

- Przejęcie, zagospodarowanie i przygotowanie placu budowy budowy (ustanowienie kierownika, prowadzenie dziennika budowy (lub Wewnętrznego Dziennika Budowy - WDB), wykonanie innych niezbędnych zabezpieczeń i ogrodzenia terenu, oznakowanie robót tablicami informacyjno - ostrzegawcze oraz tablice budowy, uzbrojenie budowy w media od wskazanych przez Inwestora punktów poboru, wykonanie zaplecza socjalnego, zorganizowanie dojazdu na teren budowy dla maszyn i pojazdów transportowych itp.
- Roboty przygotowawcze przed rozpoczęciem robót budowlanych na działce; 1) - wykonanie dróg dojazdowych), 2) - na czas prowadzonych prac budowlanych odpowiednie oznaczenie, zabezpieczenie, a po ich ukończeniu ponowne oznaczenie i udostępnienie znajdujących się w obrębie prac budowlanych instalacji naziemnych i podziemnych. UWAGA: Istnieje możliwość występowania pod ziemią innych nieujawnionych elementów. W razie ich odkrycia wykonawca winien je usunąć i zutylizować na własny koszt. W pobliżu występowania sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy bezwzględnie wykonywać ręcznie. O zamierzonych pracach należy powiadomić gestorów poszczególnych sieci uzbrojenia. Podczas wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać warunków zawartych w normie BN-72/8932-01.
- Zabezpieczenie drzew o średnicy ponad 30 cm na okres wykonywania robót budowlanych - zabezpieczenie drzew i krzewów rosnących na placu budowy. Zabezpieczenie dotyczy wszystkich ich części: korzeni, pni, koron, a preferowanym działaniem jest ogrodzenie po granicy strefy ochrony drzewa (SOD), tymczasowym ogrodzeniem o wysokości min. 1,5 m i wyłączenie tej strefy z obszaru budowy. W przypadku braku możliwości wyгородzenia stref ochrony drzewa lub w przypadku, gdy takie wyгородzenie nie zabezpiecza w sposób wystarczający pnia drzewa przed uszkodzeniami przez pracujących na budowie sprzęt: osłona pnia poprzez odeskowanie do wysokości min. 2 m (optymalnie 2 – 3 m). W przypadku braku możliwości wyгородzenia strefy ochrony drzewa lub w przypadku, gdy takie wyгородzenie nie zabezpiecza w sposób wystarczający korony drzewa lub krzewu przed uszkodzeniami przez pracujących na budowie sprzęt: a) profilaktyczne podwiązanie konarów i gałęzi (w ograniczonym zakresie - bez ryzyka ich złamania), wchodzących w kolizję z obszarem roboczym sprzętu budowlanego lub środków transportu i skierowanie ich poza tę strefę; b) w przypadku braku możliwości podwiązania konarów i gałęzi lub w przypadku, gdy nie będzie to wystarczające, dopuszcza się profilaktyczne ich przycięcie, z zachowaniem następujących zasad: - cięcia nie powinny przekraczać 10% objętości korony drzewa; - miejsca i sposób wykonania cięć muszą być wskazane oraz nadzorowane przez nadzór - cięcia powinny być wykonane przez osobę wyspecjalizowaną i doświadczoną w tym zakresie (arborysta, ogrodnik, itp.) oraz wykonywane zgodnie ze sztuką

ogrodniczą i arborystyczną. Przyjęto zabezpieczenie drzew i krzewów w sąsiedztwie wykonywania przebudowy w patio -11szt.

- Mechaniczne karczowanie drzew z cięciem drewna piłą mechaniczną (śr. 26-35 cm) - wycinka 5 szt. krzewów na terenie patio. wraz z usunięciem i wywozem karpiny i gałęzi - tuja szmaragd kolumnowa - 4szt i 1 szt. tuja szmaragd kulista.
- Wywożenie karpiny na odległość do 2 km.
- Wywożenie gałęzi na odległość do 2 km.
- Wywożenie karpiny i gałęzi - dodatek za każde dalsze 0.5 km wywozu. Policzone wywóz na 10,0km.
- Rozebranie obrzeży 8x30 cm na podsypce piaskowej - rozbiórka obrzeży likwidowanych chodników w patio.
- Rozebranie chodników i przejść dla pieszych z płyt betonowych 35x35x5 cm na podsypce cementowo-piaskowej - rozbiórka nawierzchni z płyt betonowych i schodów w patio.
- Wywiezienie gruzu z rozbiórki sprzymowanego samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km - gruzu z rozbiórek.
- Wywiezienie gruzu z rozbiórki sprzymowanych samochodami samowyładowczymi - za każdy następny 1 km (policzone 10 km).
- Opłata za wysypisko - utylizacja gruzu i elementów z rozbiórek. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia na żądanie Zamawiającego dokumentu stwierdzającego wywiezienie gruzu i innych materiałów z rozbiórek na wysypisko odpadów lub przekazanie materiału do recyklingu. Firma prowadząca rozbiórki we własnym zakresie ustala odbiorcę gruzu i innych materiałów z rozbiórek.
- Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci - zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przemy - uporządkowanie terenów zielonych po zakończeniu robót.
- Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci - wywiezienie zanieczyszczeń samochodami na odległość do 1.0 km
- Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci - wywiezienie zanieczyszczeń samochodami - dodatek za dalsze 0.5 km Przyjęto na dalsze 10km.
- Opłata za wysypisko (utylizacja gruzu i śmieci. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia na żądanie Zamawiającego dokumentu stwierdzającego wywiezienie gruzu na wysypisko odpadów lub przekazanie materiału do recyklingu Firma prowadząca rozbiórkę we własnym zakresie ustala odbiorcę materiałów do utylizacji.

1.4 Określenia podstawowe

Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

W pierwszej kolejności należy opracować sposób i kolejność robót. Całość uzgodnić z Inspektorem nadzoru. Rozbiórki należy przeprowadzić ze szczególną starannością, aby nie uszkodzić materii pozostającej. Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy sprawdzić prawidłowość rozwiązań przedstawionych w dokumentacji projektowej. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić, czy istnieją odpowiednie warunki do ich wykonywania.

W przypadku trafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie należy przed podjęciem czynności demontażowych ustalić z Zamawiającym tryb i możliwości rozbiórki.

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych trzeba zrobić wszystkie niezbędne zabezpieczenia, czyli: oznakować i ogrodzić teren, zabezpieczyć wszystkie przejścia i przejazdy w zasięgu robót.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca, o ile umowa nie stanowi inaczej, uzyska od odpowiednich władz będących właścicielem instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. O fakcie przypadkowego

uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, oraz ponosząc ich koszt. Prace rozbiórkowe należy planować tak, by o ile jest możliwe i uzasadnione ekonomicznie odzyskać materiały nadające się do ponownego użycia. Te, które będą wykorzystane, trzeba posegregować i zabezpieczyć przed zniszczeniem.

1.5. Podstawowe wytyczne dotyczące rozbiórek i robót przygotowawczych:

- teren robót musi być wydzielony i ogrodzony,
 - w widocznym miejscu, od strony drogi publicznej, na wysokości nie mniejszej niż 2m należy zamontować tablicę informacyjną, zgodną z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953), z numerami telefonów alarmowych.
 - na czas robót budowlanych należy zapewnić apteczkę pierwszej pomocy medycznej.
 - niezależnie od informacji technicznych zawartych w opisie prac rozbiórkowych, wykonawcę robót budowlanych obowiązują: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych", normy obowiązkowego stosowania i odpowiednie normy nieobowiązkowe, które to materiały należy traktować jako uzupełnienia dokumentacji.
 - kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem robót budowlanych, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę rozbiieranego obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.
 - Inwestor, składając zawiadomienie o rozpoczęciu prac budowlanych rozbiórkowych jest obowiązany wystąpić o wydanie Dziennika Rozbiórki.
- Dziennik powinien być prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953). Za właściwe prowadzenie dziennika, jego stan oraz właściwe przechowywanie na budowie odpowiada kierownik budowy.
- należy przestrzegać stosowania przez pracowników sprzętu ochrony osobistej, tj. kasków, okularów ochronnych, rękawic i szelek z linkami i aparatami bezpieczeństwa itp.
 - robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni być zaopatrzeni w odzież i urządzenia ochronne takie jak: hełmy, rękawice, okulary ochronne, buty ze stalowymi noskami itp. oraz sprzęt ochrony osobistej posiadający atesty i instrukcje o sposobie użytkowania.

2.0. MATERIAŁY.

Wykonawca z materiałami z rozbiórki powinien postępować w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami oraz wymogami ochrony środowiska. Materiały z rozbiórki powinny być posegregowane w miejscu ich demontażu i magazynowane selektywnie do czasu wywozu z placu rozbiórki. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112 poz.1206) materiały z rozbiórki należą do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Z rozbiórki powstaną odpady obojętne, nie powodujące zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla ludzi. Z wytworzonych materiałów należy wydzielić odpady do recyklingu i utylizacji. Pozostałe odpady podlegają składowaniu na składowisku odpadów komunalnych. Niektóre materiały uzyskane z rozbiórek do ewentualnego wykorzystania zakwalifikuje przedstawiciel Zamawiającego. Zakres elementów do przekazania Zamawiającemu po demontażu określi Użytkownik terenu.

3.0. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu zaakceptowanego przez Zamawiającego. Sprzęt

używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane wyłącznie do prac do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby. Wykonawca przy doborze sprzętu przeanalizuje okoliczności wynikające z lokalizacji budowy i mogące mieć wpływ na ograniczenia dla jego zastosowania. W szczególności należy uwzględnić ograniczenia wynikające ze skrajni istniejących wjazdów na teren budowy, dostępności wjazdu z drogi publicznej i istniejącej zabudowy.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Do prawidłowego wykonania prac związanych z konstrukcjami należy stosować sprawne narzędzia i urządzenia. Użycie rodzaju narzędzi do rozbiórek wymaga uzgodnienia z Inspektorem nadzoru.

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

- ładowarki, koparki, samochody ciężarowe,
- sprzętu do transportu pomocniczego,
- elektronarzędzia ręczne: wiertarki, wciągarki ręczne lub elektryczne, młoty hydrauliczne,
- rusztowanie i narzędzia różne.

4.0. TRANSPORT.

Wykonawca przy doborze środków transportu przeanalizuje okoliczności wynikające z lokalizacji budowy mogące mieć wpływ na ograniczenia dla jego zastosowania. Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, itp.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Wymagania szczególne.

Prace rozbiórkowe wykonywać mechanicznie a o ile to niemożliwe ręcznie nie dopuszczając do uszkodzenia pozostawionej konstrukcji. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych. Niedopuszczalna jest utylizacja materiałów z rozbiórek poprzez palenie na miejscu prac.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora nadzoru miejsce wywozu gruzu i innych przedmiotów rozebranych z obiektu. Miejsce wywozu gruzu i innych przedmiotów powinno być uzgodnione przez Wykonawcę lub Zamawiającego z odpowiednimi władzami.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Sprawdzenia jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonania rozbiórek, usunięcia gruzu i pozostawienie w czystości miejsc rozebranych.

Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy lub Wewnętrznego Dziennika Budowy (WDB).

7.0. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór

powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

7.3. Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 5 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy lub WDB i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową.

7.4. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

7.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie następnych etapów budowy.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST „Wymagania ogólne”

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne lub inne uprawnione laboratorium) przewidzianych w technologii oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników tych badań.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa wykonania robót. Jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwość wykonania robót, powinno to być zaznaczone w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw. Odbiór końcowy może w takim przypadku być dokonany dopiero po usunięciu usterek lub naprawieniu zakwestionowanej fragmentu.

8.0. JEDNOSTKI OBMIAROWE ZASTOSOWANE W DOKUMENTACH.

- długość - m
- powierzchnia - m², ha
- objętość - m³, litr
- waga - kg, tona • ilość - szt., kpl.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (**umowa ryczałtowa**).

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-IEC 60445-2002- Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenia i identyfikacja.
- PN-EN-ISO 9001, 2001- Systemy zarządzania jakością. Wymagania.
- PN-ISO 9002; 1996- Systemy jakości. Model zapewnienia jakości w produkcji, instalowaniu i serwisie.
- PN-ISO 9003; 1996- Systemy jakości. Model zapewnienia jakości w kontroli i badaniach końcowych.
- PN-ISO 9004; 1996- Zarządzanie jakością i elementy systemu jakości. Wytyczne.

Wykonawca rozbiórek, jako wytwórca odpadów dopełni wszelkich czynności wymaganych przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001, Nr 62, poz. 628 z późn. zm.) i ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 j. t.). oraz przepisami aktów do nich wykonawczych, a także musi dysponować wymaganymi ww. przepisami dokumentami uprawniającymi go do wytwarzania odpadów powstających w trakcie realizacji robót,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami z dnia 28 czerwca 2015r. - ustawa z dnia 20 lutego 2015r. opublikowana w Dz. U. 2015, poz. 443, - ustawa z dnia 13 lutego 2020 r. opublikowana w D. U. 2020. poz. 471).

- Ustawa z dnia 16 maja 2019 r. - Kodeks pracy (Dz. U. 2019 poz. 1040).

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r.- o wyborach budowlanych (Dz. U. z 2014 r. poz.883 j. t.).

- Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (tekst. jedn.: Dz. U. z 2019, poz. 1372)

-Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. z 2015 r. poz.1125 j. t.).

-Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r.–Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz.1232 j. t.)

-Ustawa z dnia 15 marca 2019 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych (Dz. U. z 2019 r. Nr 698).

-Ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z dnia 12 grudnia 2003 r.(Dz. U. z 2015r. poz. 322)

-Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2014 r. poz. 1645 j. t.)

-Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2015r.poz. 322)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112 poz.1206).

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

-Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 roku w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. z 2002 roku, Nr 191, poz. 1596).

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury – Bezpieczeństwo o higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. z 2001 r. Nr 118, poz. 1263 j.t.).

-Warunki techniczne wykonania robót budowlano – montażowych. Tom 1. Roboty budowlane – wyd. ARKADY.

-Dokumentacja wykonawcza i warsztatowa

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem

wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.2.2. ROBOTY ZIEMNE - wykopy, zasypki, podbudowy z materiałów sypkich.

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w zakresie zadania: „**Zagospodarowania terenu rekreacyjno-sportowego przy ul. Ułańskiej 2 w Łowiczu, dz. nr: 3241/3, w ramach zadania W-010302/000003 Realizacja zadania pn.: "Rozbudowa i zagospodarowanie terenu rekreacyjno-sportowego przy ul. Ułańskiej 2 w Łowiczu" w ramach Budżetu Obywatelskiego Województwa Łódzkiego na 2026 rok – obiekty rekreacyjne i patio.**”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów, konstrukcji podbudów oraz zasypek po ich wykonaniu.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- Mechaniczne karczowanie średniej gęstości krzaków i podsycia - uporządkowanie terenu pod projektowane roboty. Teren należy zniwelować, zlikwidować wszelkie nierówności poprzez usunięcie zbędnego materiału ziemnego i uzupełnienie materiału w miejscach, gdzie go brakuje. Teren oczyścić z resztek gruzu i kamieni oraz z chwastów.
- Mechaniczne plantowanie terenu spycharkami gąsienicowymi o mocy 55 kW (75 KM) w gruncie kat. III - uporządkowanie, wyrównanie i zniwelowanie wszelkie nierówności poprzez usunięcie zbędnego materiału ziemnego i uzupełnienie materiału w miejscach, gdzie go brakuje. Prace wykonywać w sposób najmniej ingerujący w dewastację istniejącego podłoża. Część gruntu uzyskaną podczas prac ziemnych należy pozostawić w celu wykonania wyrównania terenu. Nadmiar wywieźć na składowisko i zutylizować. Następnie należy dokonać profilowania podłoża w celu wyeliminowania wszelkich nierówności.
- Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych - roboty nawierzchniowe projektowanych robót - budowa dwóch boisk do siatkówki plażowej o wymiarach 16,0mx8,0 m wraz z piłkochwytnymi, budowa siłowni plenerowej w pobliżu boiska do siatkówki plażowej, wraz z utwardzeniem terenu.
- Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o poj. łyżki 1.25 m³ z transportem urobku samochodami samowył. na odl. do 1 km lub na odkład; grunt kat. I-II - usunięcie ziemi urodzajnej (humusu) z terenów projektowanych obiektów sportowych i rekreacyjnych oraz przewiezienie na teren

składowania do późniejszego wykorzystania (gr. humusu ok. 0,25m) -przyjęto wykonanie mechaniczne w ilości 95% całości robót.

- Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km (kat. gr. I-II) - usunięcie ziemi urodzajnej (humusu) z terenów projektowanych obiektów sportowych i rekreacyjnych oraz przewiezienie na teren składowania do późniejszego wykorzystania (gr. humusu ok. 0,25m) - przyjęto wykonanie ręczne w ilości 5% całości robót.

- Nakłady uzupełniające za każde dalsze rozpoczęcie 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po terenie lub drogach gruntowych ziemi kat. I-II - dodatkowe przewiezienie humusu w pobliżu budowy do późniejszego wykorzystania.

- Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0.60 m³ w gr. kat. III z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km - wykopy pod projektowane nawierzchnie utwardzone i piaszczyste. Przyjęto wykonanie wykopów mechanicznie w ilości 95% z całości robót ziemnych. Uwaga! Istnieje jednak możliwość występowania pod ziemią innych nieujawnionych elementów. W trakcie wykonywania prac budowlanych należy zachować szczególną uwagę przy pracach ziemnych ze względu na istniejącą ujawnioną i nieujawnioną infrastrukturę techniczną podziemną. Wszelkie prace ziemne należy wykonywać w obrębie drzew ręcznie, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego.

- Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi (kat. gr. III) z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km - wykopy pod projektowane nawierzchnie utwardzone i piaszczyste. Przyjęto wykonanie wykopów ręcznie w ilości 5% z całości robót ziemnych.

- Nakłady uzupełniające za każde dalsze rozpoczęcie 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat. III-IV. Nadmiar ziemi z wykopów wywieźć na składowisko i zutylizować. (na odległość 10km). Policzone wywóz 100% urobku z wykopów i 90% humusu,pozostawiając 10% zebranego humusu do wykorzystania na tereny zielone.

- Opłata za wysypisko (utyliczacja ziemi z wykopów). Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia na żądanie Zamawiającego dokumentu stwierdzającego wywiezienie ziemi z wykopów na wysypisko odpadów lub przekazanie materiału do recyklingu. Firma prowadząca roboty ziemne we własnym zakresie ustala odbiorcę ziemi z wykopów.

- Mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. I-IV, policzone wykonanie mechanicznie w ilości 80% całości powierzchni robót. Podłoże gruntowe zagęszczone do Js min 0,98.

- Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV, policzone wykonanie ręczne w ilości 20% całości powierzchni robót. Podłoże gruntowe zagęszczone do Js min 0,98.

- Mechaniczne zagęszczenie warstwy odsączającej na poszerzeniach - grubość warstwy po zag. 10 cm, wg układu warstw w projekcie - policzone wykonanie mechanicznie w ilości 80% całości robót. Warstwa odsączająca gr 10cm z piasku średniego – stopień zagęszczenia min. 0,95. Chodnik wokół boisk i nawierzchnia siłowni plenerowej z kostki betonowej szarej układanej w „plecionkę” z kostki gr. 6 cm, 20x10cm. Projektowana nawierzchnia winna być zbliżona kształtem, kolorystyką do istniejącej nawierzchni chodnika.

- Ręczne zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie i na poszerzeniach - grubość warstwy po zag. 10 cm, wg układu warstw w projekcie - policzone wykonanie mechanicznie w ilości 80% całości robót. Warstwa odsączająca gr 10cm z piasku średniego – stopień zagęszczenia min. 0,95. Chodnik wokół boisk i nawierzchnia siłowni plenerowej z kostki betonowej szarej układanej w „plecionkę” z kostki gr. 6 cm, 20x10cm. Projektowana nawierzchnia winna być zbliżona kształtem, kolorystyką do istniejącej nawierzchni chodnika.

- Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 15 cm - roboty na poszerzeniach, przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - kruszywo łamane stabilizowane: tłuczeń +

kliniec, gr. 15 cm - chodnik wokół boisk i nawierzchnia siłowni plenerowej z kostki betonowej szarej układanej w „plecionkę” z kostki gr. 6 cm, 20x10cm.

- Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 15 cm - roboty na poszerzeniach, przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - kruszywo łamane o frakcji 31,5-63 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm, boiska do piłki plażowej z nawierzchnią piaszczystą.

- Wzmacnianie podłoża gruntowego geowłókninami na gruntach o umiarkowanej nośności sposobem ręcznym - oddzielenie piasku wierzchniego geowłókniną drenarsko – separującą min.250g/m³, z zakładem 30cm, ułożoną na podbudowie konstrukcyjnej z kruszywa łamanego, wg projektu.

- Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym- nawierzchnia bezpieczna, piaszczysta amortyzująca upadki boiska do piłki siatkowej plażowej. Piasek kopalniany płukany, drobnoziarnisty (nie ostry), z ziaren mineralnych, oczyszczony i przebadany pod kątem zawartości substancji szkodliwych o wielkości ziaren od 0,1 mm do 1,5 mm, o grubości warstwy 30 cm. Nawierzchnia certyfikowana, o parametrach określonych w normie PN-EN 1177 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”, posiadająca Atest higieniczny PZH. Ograniczenie strefy obrzeżami betonowymi o wym. 6,0x20,0x100 cm w kolorze szarym, ustawionymi na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15, z elastycznymi, nakładkami z granulatu gumowego.

- Dowóz piasku zagęszczalnego na podkłady i nawierzchnię piaszczystą.

- Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III - do wskaźnika Is -1,0, zgodnie z PN-S-02205, PN-99/B-06050,(wsp. do R i S- 1,29 z tabl. 9907-Roboty zmechanizowane) - podkłady i nawierzchnie piaszczyste.

- Opłata za badanie zagęszczenia zasypek konstrukcji ziemnych, zgodnie z zaleceniami projektowymi i wymogami stosownych norm i przedstawienie wyników badań Inwestorowi - podkłady i nawierzchnie piaszczyste.

- Wykopanie dołów o powierzchni dna do 0.2m² i głębokości do 1.1m (kat. gr. III) - wykopy punktowe pod osadzenie fundamentów pod piłkochwyty i wyposażenia boisk do siatkówki, (usytuowanie i ilość fundamentów wg projektu).

- Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m³ w ziemi kat. I-III uprzednio zmagazynowanych w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl. do 1 km

- ziemi z wykopów punktowych pod osadzenie fundamentów pod piłkochwyty i wyposażenia boisk do siatkówki.

- Nakłady uzupełn. za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat. III-IV - na dalsze przyjęte 10km, (policzono wywóz 100% gruntu z wykopów)

- Koszt utylizacji nadmiaru ziemi z wykopów. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu dokumentu stwierdzającego wywiezienie ziemi na wysypisko odpadów lub przekazanie materiału do recyklingu. Firma prowadząca wykopy we własnym zakresie ustala odbiorcę ziemi.

- Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym - podsypka piaskowa zagęszczona, gr 10cm pod fundamenty pod piłkochwyty i wyposażenia boisk do siatkówki.

- Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami w gruncie kat. I-III z przerzutem na odl. do 3 m - zasypywanie piaskiem zagęszczalnym przestrzeni wokół zamontowanych fundamentów pod piłkochwyty i wyposażenia boisk do siatkówki.

- Dowóz piasku zagęszczalnego na podkłady i zasypki fundamentów pod piłkochwyty i wyposażenia boisk do siatkówki.

- Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III - do wskaźnika Is -1,0, zgodnie z PN-S-02205, PN-99/B-06050,(wsp. do R i S- 1,29 z tabl. 9907-Roboty zmechanizowane) - podkłady i zasypki fundamentów pod piłkochwyty i wyposażenia boisk do siatkówki.

- Opłata za badanie zgodności zagęszczenia podkładów i zasypek fundamentów pod piłkochwyty i wyposażenia boisk do siatkówki, ze stosownymi normami i przedstawienie wyników badań Inwestorowi.
- Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych - roboty nawierzchniowe projektowanych robót - remont nawierzchni w patio.
- Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o poj. łyżki 1.25 m³ z transportem urobku samochodami samowyładowczy na odl do 1 km lub na odkład; grunt kat. I-II - usunięcie ziemi urodzajnej (humusu) z terenów zielonych w patio oraz przewiezienie na teren składowania do późniejszego wykorzystania (gr. humusu ok. 0,25m) - przyjęto wykonanie mechaniczne w ilości 95% całości robót.
- Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km (kat. gr. I-II) - usunięcie ziemi urodzajnej (humusu) z terenów zielonych w patio oraz przewiezienie na teren składowania do późniejszego wykorzystania (gr. humusu ok. 0,25m) - przyjęto wykonanie ręczne w ilości 5% całości robót.
- Nakłady uzupełniające za każde dalsze rozpoczęcie 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po terenie lub drogach gruntowych ziemi kat. I-II - dodatkowe przewiezienie humusu w pobliżu budowy do późniejszego wykorzystania.
- Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0.60 m³ w gr. kat. III z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km - wykopy w patio pod projektowane nawierzchnie utwardzone. Przyjęto wykonanie wykopów mechanicznie w ilości 95% z całości robót ziemnych. Uwaga! Istnieje jednak możliwość występowania pod ziemią innych nieujawnionych elementów. W trakcie wykonywania prac budowlanych należy zachować szczególną uwagę przy pracach ziemnych ze względu na istniejącą ujawnioną i nieujawnioną infrastrukturę techniczną podziemną. Wszelkie prace ziemne należy wykonywać w obrębie drzew ręcznie, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego.
- Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi (kat. gr. III) z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km - wykopy w patio pod projektowane nawierzchnie utwardzone. Przyjęto wykonanie wykopów ręcznie w ilości 5% z całości robót ziemnych.
- Nakłady uzupełniające za każde dalsze rozpoczęcie 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat. III-IV. Nadmiar ziemi z wykopów wywieźć na składowisko i zutylizować. (na odległość 10km). Policzone wywóz 100% urobku z wykopów i 90% humusu, pozostawiając 10% zebranego humusu do wykorzystania na tereny zielone.
- Opłata za wysypisko (utyliczacja ziemi z wykopów). Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia na żądanie Zamawiającego dokumentu stwierdzającego wywiezienie ziemi z wykopów na wysypisko odpadów lub przekazanie materiału do recyklingu. Firma prowadząca roboty ziemne we własnym zakresie ustala odbiorcę ziemi z wykopów.
- Mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. I-IV, policzone wykonanie mechanicznie w ilości 80% całości powierzchni robót. Podłoże gruntowe zagęszczone do Js min 0,98.
- Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV, policzone wykonanie ręczne w ilości 20% całości powierzchni robót. Podłoże gruntowe zagęszczone do Js min 0,98.
- Mechaniczne zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie lub na całej szerokości drogi - grubość warstwy po zag. 10 cm, wg układu warstw w projekcie - policzone wykonanie mechanicznie w ilości 80% całości robót. Warstwa filtracyjna gr 10cm z piasku średniego stabilizacyjnego – stopień zagęszczenia min. 0,95. Projektowane nawierzchnie utwardzone w patio wraz z wymianą istniejącej podbudowy z nową nawierzchnią z kostki betonowej układanej koncentrycznie z kostki brukowej do układania łuków gr. 6 cm w kolorze bursztynowym.

- Ręczne zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie i na poszerzeniach - grubość warstwy po zag. 10 cm, wg układu warstw w projekcie - policzono wykonanie mechanicznie w ilości 80% całości robót. Warstwa filtracyjna gr 10cm z piasku średniego stabilizacyjnego – stopień zagęszczenia min. 0,95. Projektowane nawierzchnie utwardzone w patio wraz z wymianą istniejącej podbudowy z nową nawierzchnią z kostki betonowej układanej koncentrycznie z kostki brukowej do układania łuków gr. 6 cm w kolorze bursztynowym.
- Dowóz piasku zagęszczalnego na podkłady pod projektowane nowe nawierzchnie w patio.
- Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III - do wskaźnika Is -1,0, zgodnie z PN-S-02205, PN-99/B-06050,(wsp. do R i S- 1,29 z tabl. 9907-Roboty zmechanizowane) - podkłady pod projektowane nowe nawierzchnie w patio.
- Opłata za badanie zagęszczenia zasypek konstrukcji ziemnych, zgodnie z zaleceniami projektowymi i wymogami stosownych norm i przedstawienie wyników badań Inwestorowi - podkłady pod projektowane nowe nawierzchnie w patio.
- Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 15 cm - kruszywo łamane stabilizowane: tłuczeń + kliniec, gr. 15 cm, podkłady pod projektowane nowe nawierzchnie w patio.
- Wykopanie dołów o powierzchni dna do 0.2 m² i głębokości do 1.1 m (kat. gr. III) - wykopy punktowe pod osadzenie fundamentów pod słupy pergoli w patio, (usytuowanie i ilość fundamentów wg projektu).
- Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m³ w ziemi kat. I-III uprzednio zmagazynowanych w hałdach z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl. do 1 km, (wsp. z pkt. 2.8.3 R - 1,0315 za czyszczenie nawierzchni z zabrudzeń od kół samochodów) - ziemi z wykopów punktowych pod słupy pergoli w patio
- Nakłady uzupełniające. za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat. III-IV - na dalsze przyjęte 10km, (policzono wywóz 100% gruntu z wykopów).
- Koszt utylizacji nadmiaru ziemi z wykopów. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu dokumentu stwierdzającego wywiezienie ziemi na wysypisko odpadów lub przekazanie materiału do recyklingu. Firma prowadząca wykopy we własnym zakresie ustala odbiorcę ziemi.
- Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym - podsypka piaskowa zagęszczona, gr 10cm pod fundamenty pod pod słupy pergoli,
- Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami w gruncie kat. I-III z przerzutem na odl. do 3 m - zasypywanie piaskiem zagęszczalnym przestrzeni wokół zamontowanych fundamentów pod słupy pergoli w patio.
- Dowóz piasku zagęszczalnego - na podkłady i zasypki fundamentów pergoli w patio.
- Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III - do wskaźnika Is -1,0, zgodnie z PN-S-02205, PN-99/B-06050,(wsp. do R i S- 1,29 z tabl. 9907-Roboty zmechanizowane) - podkłady i zasypki fundamentów pergoli w patio.
- Opłata za badanie zgodności zagęszczenia podkładów i zasypek fundamentów ze stosownymi normami i przedstawienie wyników badań Inwestorowi - podkłady i zasypki fundamentów pergoli w patio.

1.4. Określenia podstawowe

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m.

Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3m.

Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Warstwa mrozoochronna – warstwa, które głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

Warstwa odcinająca – warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

Warstwa odsączająca – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Wysokość nasypu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu

Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1m.

Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zawarte są w ST “Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zawarte są w ST “Wymagania ogólne”.

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę poza budowę. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może

nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Do zasypywania wykopów należy użyć gruntu przepuszczalnego dowiezonego (piasek), o parametrach podanych dalej. Zasypywanie wykopów gruntem rodzimym jest niedopuszczalne o ile nie spełnia on wymagań gruntu zasypek. muszą one spełniać jednocześnie następujące warunki: - granica płynności $WL < 45\%$, - granica plastyczności $Wp < 18\%$ - maksymalny ciężar objętościowy szkieletu gruntowego $ds > 1,8 \text{ T/m}^3$, - wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach wg normalnej metody Proctor'a musi wynosić co najmniej $J_s = 0,96$. Badania zgodnie z normą PN-EN ISO 14688-1:2006. Z każdego 50m³ gruntu użytego do nasypu należy pobrać min. 3 próby dla wykonania testu Proctor'a.

Do wykonywania zasypki (zasypka konstrukcyjna) można stosować tylko grunty niespoiste o następujących właściwościach:

- dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U” nie mniejszym niż 4 (żwiry) lub 5 (pospółki i piaski);
- dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 8 (m³/dobę).

Podsypkę wykonać jako zagęszczoną mechanicznie warstwami 20-30 cm do poziomu min. $I_s > 0,97$ i $I_s = 1,00$ – dla górnej warstwy zasypki grubości 0,20 m.

Materiały stosowane do wykonywania podbudowy i zasypek:

- grunt z wykopu – o ile jest przydatny
- grunt z dowozu (piasek i pospółka) wg PN-EN 13139:2003 „Kruszywo naturalne. Piasek do zapraw budowlanych”.
- cement wg PN-EN 197-1:2012, PRPN-B-19-701 lub PRPN-B-19-705
- piasek, żwir, kamień łamany wg: PN-EN 13043:2004, PN-EN 13042:2004, z dowozu,
- woda wg PN-EN 13139:2003.

3.0. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarte są w ST “Wymagania ogólne”.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości podłoża. Doboru sprzętu dokonuje wykonawca i uzgadnia go z nadzorem inwestorskim. Wykonawca przy doborze sprzętu przeanalizuje okoliczności wynikające z lokalizacji budowy i mogące mieć wpływ na ograniczenia dla jego zastosowania.

4.0. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w ST “Wymagania ogólne”.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność

środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zawarte są w ST “Wymagania ogólne”.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów i budowli w planie, sposobu ich założenia, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do konieczności i możliwości zabezpieczenia zboczy wykopów.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót.

Wykopy powinny być chronione przez niekontrolowanym napływem wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót.

Roboty ziemne i fundamentowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 oraz wytycznymi podanymi w opracowaniu ITB: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom 1, część 1, wydawnictwo Arkady.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

5.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Wytyczenie zasadniczych linii wykopów powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

5.3. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót zawarte są w ST “Wymagania ogólne”.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysieków wodnych.

6.3. Badania do odbioru wykopu

1. Pomiar szerokości wykopu ziemnego

Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m

2. Pomiar szerokości dna wykopu.

3. Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego

4. Pomiar pochylenia skarp.

5. Pomiar równości powierzchni wykopu.

6. Pomiar równości skarp.

7. Pomiar spadów podłużnego powierzchni wykopu

Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się o więcej niż ± 10 cm. Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% .

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łątą 3-metrową nie mogą przekraczać 3cm.

Nierówności skarp, mierzone łątą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali jedynie zakres niezbędnych poprawek na koszt Wykonawcy.

7.0. JEDNOSTKI OBMIAROWE ZASTOSOWANE W DOKUMENTACH.

- długość - m
- powierzchnia - m², ha
- objętość - m³, litr
- waga - kg, tona • ilość - szt., kpl.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zawarte są w ST “Wymagania ogólne”.

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie, (umowa ryczałtowa).

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przytoczone poniżej normy, instrukcje i zalecenia oraz aprobaty techniczne zastąpić można innymi dokumentami równoważnymi, pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

10.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. PN-EN ISO 14688-1:2006. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. PN-EN 13139:2003 „Kruszywo naturalne. Piasek do zapraw budowlanych”.
7. PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
8. PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
9. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
10. PN-EN 933-1:2000 – Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
11. PN-EN 933-4:2001 – Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
12. PN-EN 1097-6:2002 – Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
13. PN-EN 1367-1:2001 – Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
14. PN-EN 1744-1:2000 – Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
15. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
16. PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
17. PN-EN 1744-1+A1:2013-05E Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 1: Analiza chemiczna.
18. PN-EN 1997-1:2008P Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.
19. PN-EN 1997-1:2008P Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne -Część 1: Zasady ogólne
20. PN-EN 1997-1:2008/NA:2011P Eurokod 7- Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
21. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7- Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
22. PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis.

10.2. Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury – Bezpieczeństwo o higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. z 2001 r. Nr 118, poz. 1263 j.t.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 roku w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. z 2002 roku, Nr 191, poz. 1596).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
- Dokumentacja warsztatowa.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.2.3. KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI sportowych wraz z infrastrukturą i wyposażeniem.

1.0.WSTĘP.

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem opracowania są warunki techniczne wykonywania i odbioru robót nawierzchni sportowych, piłkochwytyw i wyposażenia boisk w zaprojektowany sprzęt sportowy na zadaniu: „Zagospodarowania terenu rekreacyjno-sportowego przy ul. Ułańskiej 2 w Łowiczu, dz. nr: 3241/3, w ramach zadania W-010302/000003 Realizacja zadania pn.: "Rozbudowa i zagospodarowanie terenu rekreacyjno-sportowego przy ul. Ułańskiej 2 w Łowiczu" w ramach Budżetu Obywatelskiego Województwa Łódzkiego na 2026 rok – obiekty rekreacyjne i patio.”

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST.

Przewidywany zakres robót obejmuje:

- Nawierzchnia bezpieczna, piaszczysta amortyzująca upadki boiska do piłki siatkowej plażowej. Piasek kopalniany płukany, drobnodziarnisty (nie ostry), z ziaren mineralnych, oczyszczony i przebadany pod kątem zawartości substancji szkodliwych o wielkości ziaren od 0,1 mm do 1,5 mm, o grubości warstwy 30 cm. Nawierzchnia certyfikowana, o parametrach określonych w normie PN-EN 1177 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”, posiadająca Atest higieniczny PZH. Ograniczenie strefy obrzeżami betonowymi o wym. 6,0x20,0x100 cm w kolorze szarym, ustawionymi na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15, z elastycznymi, nakładkami z granulatu gumowego.

- Montaż elementów prefabrykowanych żelbetowych - fundamentów żelbetowych wraz z osadzonymi tulejami i kotwami pod piłkochwyty i wyposażenie boisk do siatkówki, (usytuowanie i ilość fundamentów wg projektu). Izolacja zewnętrzna powierzchni betonowych 2 x izolacja bitumiczna wg projektu.
- Ogrodzenie z siatki polipropylenowej na konstrukcji z rur stalowych ocynkowanych, powlekanych w kolorze zielonym, o rozstawie 3.0 m i więcej i wysokości 4 m - piłkochwyty wokół boisk do siatkówki, wysokości 4m. Parametry piłkochwyty powinny nawiązywać do istniejącego rozwiązania wokół boiska wielofunkcyjnego. Słupy mocujące siatkę osadzone w adapterach. Rozstaw osiowy między słupami skrajnymi - do 3 m, między kolejnymi (pośrednimi) - do 4 m. Słupy malowane proszkowo lub cynkowane ogniowo. Adaptery wykonane z grubościennych profili stalowych osadzone są w fundamentach betonowych. W skład zestawu wchodzi: - słupy stalowe, - adaptery montażowe słupów osadzone w fundamentach betonowych, zastrzały wraz z blachami mocującymi łączące skrajne słupy piłkochwyty (typowa długość 6 m), - olinowanie oraz pozostałe elementy mocujące siatkę (haczyki mocujące siatkę do linki, śruby rzymskie),- siatki polietylenowe grubości splotu 5 mm, o oczkach 100x100mm (95x95mm) lub 50x50mm (45x45mm), wykonywane na wymiar, obszyte sznurkiem. W ogrodzeniu od strony wschodniej i południowej zaprojektowano furtki szer. 1,20m i wysokości 2,10m. Zabezpieczenie malarskie elementów piłkochwyty wykonać w systemie duplex polegającym na nałożeniu na wcześniej odpowiednio przygotowaną powierzchnię powłoki cynkowej grubości min. 70um a następnie powłoki poliestrowej gr. 60-80um. Ogrodzenie należy zamontować zgodnie z instrukcją producenta.
- Furtka, wg projektu w środku przeszły ogrodzenia - dopłata za wykonanie w ogrodzeniu od strony wschodniej i południowej furtek szer. 1,20m i wysokości 2,10m.
- Osadzenie tulei do słupków piłkochwyty wzdłuż boiska wielofunkcyjnego - osadzenie adapterów (tulei) montażowych słupów i słupków w fundamentach betonowych.
- Ustawienie w gotowych otworach stojaków do siatkówki - montaż kompletu wyposażenia do gry w siatkówkę na który składają się: - słupki demontowalne, uniwersalne, wykonane z rur stalowych, lakierowane, słupki posiadają regulowaną wysokość zawieszenia siatki - 2 szt.,- tuleja stalowa do słupków - 2 szt.,- pokrywa tulei - 2 szt.,- siatka - 1 szt. Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym normom oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników. W zależności od zastosowanych materiałów należy bezwzględnie przestrzegać technologii i wymagań producentów. Uwaga! Urządzenia muszą być zamontowane zgodnie z wymogami producenta oraz Polskimi Normami. Wykorzystane w projekcie gotowe materiały dotyczące nowych urządzeń sugerujące konkretnych producentów stanowią przykład i mają wyłącznie na celu określenie parametrów i cech produktu. W ramach nowo wprowadzanych elementów dopuszcza się elementy zamiennie o tym samym standardzie, z założeniem że urządzenia muszą pochodzić od producenta posiadającego firmy serwisujące na terenie Polski. Ewentualne odstępstwa od wytycznych projektu należy uzgodnić z Inwestorem.
- Montaż osłon antyuderzeniowych na słupach do siatkówki.
- Zakup systemowego kompletu do wyznaczania wg potrzeb linii boisk do siatkówki.
- Montaż elementów prefabrykowanych żelbetowych - fundamentów żelbetowych śr. 30cm, głębokości 100 cm. wraz z osadzonymi podstawami pod słupy pergoli w patio, z betonu klasy min. B-20 (C16/20), (usytuowanie i ilość fundamentów wg projektu). Izolacja zewnętrzna powierzchni betonowych 2 x izolacja bitumiczna wg projektu.
- Montaż elementów prefabrykowanych żelbetowych - fundamentów żelbetowych śr. 30 cm, głębokości 100 cm. wraz z osadzonymi podstawami pod słupy pergoli w patio, z betonu klasy min. B-20 (C16/20), (usytuowanie, ilość fundamentów wg projektu). Izolacja zewnętrzna powierzchni betonowych 2x izolacja bitumiczna wg projektu.
- Osadzenie podstaw pod słupy pergoli w patio w fundamentach betonowych.

- Słupy pergoli i trejaży drewniane z krawędziaków osadzone na fundamentach -pergola wykonana w konstrukcji drewnianej w południowej części patio - słupki 14x14cm osadzone na podstawach stalowych do kotwienia w betonie. Elementy drewniane pergoli zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych za pomocą impregnatów przeciwgrzybiczych, malowany lakierobejcą z zachowaniem widocznego rysunku słoików.

- Konstrukcje wieńczące pergoli i trejaży - oczepty z krawędziaków - pergola wykonana w konstrukcji drewnianej w południowej części patio - belki nośne 10x14 cm, krokwie 7x14 cm. Elementy drewniane pergoli zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych za pomocą impregnatów przeciwgrzybiczych, malowany lakierobejcą z zachowaniem widocznego rysunku słoików

-Impregnacja grzybóbójcza metodą kąpeli okrągłaków, krawędziaków, bali-zabezpieczenie konstrukcji drewnianej pergoli przed działaniem warunków atmosferycznych za pomocą impregnatów przeciwgrzybiczych, malowany lakierobejcą z zachowaniem widocznego rysunku słoików.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Nawierzchnia użytkowa - stanowi systemowa wierzchnia warstwa użytkowa ułożoną na systemowej konstrukcji podbudowy trwale z nią połączoną.

Podłoże – systemowa podbudowa stanowiąca trwały i nieodkształcany podkład pod nawierzchnie użytkowe.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, sztuką budowlaną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY.

2.1 Wymagania podstawowe.

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

2.2 Kontrola jakości materiałów

Na życzenie Inspektora, Wykonawca na własny koszt wykona normowe testy materiałów w celu sprawdzenia zgodności ich właściwości i jakości z normami i specyfikacją techniczną. Wyniki testów stanowić będą integralna część dziennika budowy, mogą stanowić podstawę do usunięcia wadliwych materiałów i wymiany elementów budowlanych na koszt Wykonawcy. Inspektor może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, w celu sprawdzenia czy odpowiadają one zgodne z wymaganiami szczegółowymi ujętymi w specyfikacjach technicznych.

2.3 Wariantowe stosowanie materiałów

Opisy i rysunki sugerujące konkretnych producentów podane w opracowaniu Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej, oraz dotyczące ich dane należy rozumieć, jako wytyczne określające parametry jakościowe i estetyczne jakimi mają się cechować materiały wbudowane w trakcie prac budowlanych.

Materiały te i urządzenia mogą zostać zastąpione elementami równoważnymi o tych samych parametrach technicznych, popartych odpowiednimi certyfikatami, świadectwami zgodności i atestami, w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inwestorowi informacje o wybranych materiałach. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może zostać zmieniony bez zgody Inwestora.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca odpowiada za składowane tymczasowo na budowie materiały i urządzenia, ma obowiązek zabezpieczyć je przed uszkodzeniami i zanieczyszczeniami, tak aby zachowały jakość i własności wymagane w chwili wbudowania lub montażu oraz były dostępne w razie kontroli Inwestora.

2.5. Wymogi dotyczące głównych materiałów i wyrobów gotowych

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

1. Badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2008, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacja techniczna ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

2. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.

3. Atest PZH dla ofiarowanej nawierzchni. 3. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym normom oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników wg wymogów Ustawy "Prawo budowlane" z dnia 7 lipca 1994 roku art. 10 z późniejszymi zmianami. W zależności od zastosowanych materiałów należy bezwzględnie przestrzegać technologii i wymagań producentów. Uwaga! Urządzenia muszą być zamontowane zgodnie z wymogami producenta oraz Polskimi Normami. Wykorzystane w projekcie gotowe materiały dotyczące nowych urządzeń sugerujące konkretnych producentów stanowią przykład i mają wyłącznie na celu określenie parametrów i cech produktu. W ramach nowo wprowadzanych elementów dopuszcza się elementy zamienne o tym samym standardzie, z założeniem że urządzenia muszą pochodzić od producenta posiadającego firmy serwisujące na terenie Polski. Ewentualne odstępstwa od wytycznych projektu należy uzgodnić z Inwestorem.

3.0. TRANSPORT I SPRZĘT.

3.1 Ogólne warunki dotyczące transportu i sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych zawartych w przekazanej dokumentacji kontraktowej.

Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Wyposażenie będące w posiadaniu Wykonawcy lub wynajęte do wykonania robót musi być zgodne z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Utrzymanie sprzętu w dobrym stanie i gotowości do pracy w czasie trwania prac budowlanych leży po stronie Wykonawcy.

Ilość środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wskazaniem Inwestora, aby możliwe było ukończenie prac zgodnie z terminami podanymi w umowie.

3.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Podczas transportu sprzętu po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów.

Materiały i maszyny mogą być dostarczane na plac budowy dowolnymi środkami transportu, w sposób nie powodujący ich uszkodzeń. Środki transportu powinny być dostosowane i wyposażone odpowiednio do typu przewożonego ładunku.

Wszelkie zniszczenia spowodowane przez pojazdy Wykonawcy na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt. Wykonawca odpowiada za usunięcie na własny koszt zanieczyszczeń dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy spowodowanych przez jego sprzęt i środki transportu. Na terenie budowy przewiduje się

stosowanie następujących środków transportu:samochody skrzyniowe, HDS, samochody dostawcze, koparki i taczki (transport wewnętrzny).

4.0. WYKONANIE ROBÓT.

4.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Warunki ogólne”.

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

Wykonawca odpowiada za prowadzenie prac zgodnie z technologią robót wynikającą z Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz innych dokumentów i wytycznych przekazanych w ramach umowy przez Zamawiającego, jak również z szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i obowiązujących norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

Ponadto odpowiada on za jakość zastosowanych w budowie materiałów i wykonanych robót. Plac budowy powinien być oznaczony, koszty oznaczenia budowy ponosi Wykonawca. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca odpowiada za wszelkie następstwa błędów spowodowanych przez Wykonawcę i jego pracowników w tymzeniu i wykonywaniu robót.

4.2. Szczegółowe proponowane zasady wykonywania robót

Sugerowana organizacja prowadzenia prac budowlanych na terenie objętym opracowaniem:

- zabezpieczenie terenu budowy przed wejściem osób niepowołanych,
- zabezpieczenie drzew w obszarze, których będą wykonywane prace ziemne oraz montażowe,
- oczyszczenie terenu z gruzów i śmieci,
- uporządkowanie, wyrównanie, zniwelowanie wszelkich nierówności terenu pod nawierzchnie sportowe, urządzenia, piłkochwyty i terenów zielonych,
- budowa nawierzchni obiektów sportowych,
- montaż urządzeń i wyposażenia, które należy rozpocząć od wyznaczenia lokalizacji poszczególnych urządzeń wraz z opowiadającą im strefą bezpieczeństwa; strefy bezpieczeństwa poszczególnych urządzeń nie mogą na siebie nachodzić; przy rozmieszczeniu urządzeń trzeba uwzględnić funkcjonowanie ich w otoczeniu, np. wziąć pod uwagę istniejące drzewa, przebieg nawierzchni pieszych czy instalacji; urządzenia muszą być rozmieszczone zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-EN 16630 :2015-06,
- w pracach montażowych należy ściśle przestrzegać wymogów i wytycznych dotyczących narzędzi i środków technicznych określonych w instrukcjach montażu przekazanych przez Producenta
- po wyznaczeniu szczegółowym lokalizacji urządzenia należy wykonać wykop pod fundament, następnie ustawić konstrukcję urządzenia zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w instrukcjach montażu poszczególnych elementów, należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie prowadzenie ich fundamentów oraz poziomowanie,
- w regulaminie ustawionym na terenie należy zamieścić wpis, iż korzystanie z urządzeń przez dzieci poniżej 14 roku życia może mieć miejsce tylko i wyłącznie pod kontrolą dorosłych,
- montaż elementów małej architektury,
- wykonanie trawników,
- prace pielęgnacyjne trawników.

5.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Warunki ogólne”.

Wykonawca odpowiada za kontrolę ilości i jakości robót oraz materiałów. Ma obowiązek, prowadzenia badań i pomiarów z częstotliwością zapewniającą zgodność robót z wytycznymi Dokumentacji

Projektowej i Specyfikacji Technicznej. Częstotliwość kontroli jakości nie może być rzadsza niż minimalna podana w Specyfikacji Technicznej, normach oraz wytycznych. Badania muszą być zgodne z wytycznymi Norm Branżowych oraz Norm Polskich.

Dla zakresów, gdzie nie ma określonego w normach badania należy stosować wytyczne krajowe lub procedury określone przez Inwestora.

Wykonawca ma obowiązek poinformować o terminach, rodzaju i miejscu badania Inspektora nadzoru. Próbkę wykorzystywane w badaniach będą pobierane losowo. Informacje o wynikach badań zostaną przekazane w formie pisemnej Inwestorowi. W ramach prowadzenia kontroli inwestycji Inwestor uprawniony jest do losowego pobierania próbek, dokonywania pomiarów lub prowadzenia badań materiałów na własny koszt. W takim wypadku Wykonawca i jego dostawcy oraz producenci materiałów dostarczonych na budowę mają obowiązek zapewnić przedstawicielom Inwestora potrzebną do realizacji tego zamiaru pomoc. W wypadku, gdy badania prowadzone przez Inwestora ujawnią, iż przekazane przez Wykonawcę badania i raporty nie są wiarygodne Inwestor ma prawo przeprowadzić ponowne badania w niezależnych laboratoriach i instytucjach.

W takiej sytuacji kosztami powtórnych badań obciążony jest Wykonawca.

5.2. Certyfikaty, atesty i deklaracje.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

Do wykonania robót budowlanych należy stosować (zgodnie z Prawem Budowlanym - ustawa z dnia 7.07.1994 r.- Dz. U. Nr 89 poz. 414 art. 10) wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

- certyfikatu – na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie odnośnych norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z obowiązującą normą (PN-EN 1177:2009, PN-EN 16630:2015-06, PN-EN 16899:2017-02, PN-EN 1176-1:2009) lub aprobatą techniczną, jeżeli nie są objęte certyfikacją opisaną w pkt. poprzednim.

Ponad to wykorzystane na budowie materiały mają wykazywać zgodność z wytycznymi zawartymi w dokumentach umowy.

Wszelkie materiały i elementy budowlane stosowane na budowie wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru, w razie konieczności zastosowania materiałów zamiennych po zatwierdzeniu przez Inspektora, przedstawiciela Inwestora oraz w konsultacji z Projektantem.

5.3. Elementy szczegółowe kontroli robót.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować :

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją;
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie;
- sprawdzenie przygotowania terenu;
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu;
- ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy lub Wewnętrznego Dziennika Budowy (WDB).

Kontrola prac polegać będzie na sprawdzeniu zgodności elementów z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Przed przystąpieniem należy sprawdzić czy wybrany produkt posiada aprobatę techniczną. Kontroli podlegał będzie sposób ułożenia i profil górnej warstwy nawierzchni. Spadki poprzeczne mają być wykonane z poziomą, powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, zakres tolerancji rozbieżności wynosi 0,3%. Kontroli podlega to czy spadki prowadzone na zrealizowanych nawierzchniach mają prawidłowy odpływ wód opadowych.

Kontrola zamontowanych urządzeń i wyposażenia polegać będzie na oględzinach poszczególnych elementów wyposażenia i sprawdzeniu zgodności ich lokalizacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Kartami Technicznymi oraz zgodności sposobu montażu z wytycznymi producenta. Materiały wbudowane mogą zostać sprawdzone także przez kontrolę dowodów dostaw czy opisów opakowań. Kontroli może podlegać także stan urządzeń po transporcie czy montażu.

6.0. ODBIÓR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

6.3. Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy lub WDB i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 5 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy lub WDB i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową.

6.4. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

6.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy lub WDB zakończenia wszystkich robót i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie następnych etapów budowy.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne lub inne uprawnione laboratorium) przewidzianych w technologii oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników tych badań.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa wykonania robót. Jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwość wykonania robót, powinno to być zaznaczone w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw. Odbiór końcowy może w takim przypadku być dokonany dopiero po usunięciu usterek lub naprawieniu zakwestionowanej fragmentu.

7.0. JEDNOSTKI OBMIAROWE ZASTOSOWANE W DOKUMENTACH.

- długość - m
- powierzchnia - m², ha
- objętość - m³, litr
- waga - kg, tona • ilość - szt., kpl.

8.0. PODSTAWA PŁATNOSCI.

Płatność zgodnie z postanowieniami zawartej umowy, uzgodnionym z Zamawiającym harmonogramem i w ustalonych terminach umownych (**umowa ryczałtowa**).

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznaczeniem CE (Dz. U. 2004 nr 195, poz. 2011)
- PN-EN-1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie
- PN-EN 16630:2015-06 Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowanych na stałe – wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.2.4. NAWIERZCHNI UTWARDZONE - nawierzchnie z kostki betonowej - chodniki, remont schodów i nawierzchni w patio.

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni zewnętrznych z kostki betonowej oraz elementów wyposażenia zewnętrznego na zadaniu: „Zagospodarowania terenu rekreacyjno-sportowego przy ul. Ułańskiej 2

w Łowiczu, dz. nr: 3241/3, w ramach zadania W-010302/000003 Realizacja zadania pn.: "Rozbudowa i zagospodarowanie terenu rekreacyjno-sportowego przy ul. Ułańskiej 2 w Łowiczu" w ramach Budżetu Obywatelskiego Województwa Łódzkiego na 2026 rok – obiekty rekreacyjne i patio.”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach nawierzchniowych i wyposażenia w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Przewidywany zakres robót nawierzchniowych obejmuje:

- Obrzeża betonowe o wymiarach 20x6 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową-obrzeża betonowe fazowane, o wym. 6,0x20,0x100 cm ustawione na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15, w kolorze szarym. Odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni utwardzonych spadkami poprzecznymi 2% na tereny biologicznie czynne w granicach działki - obrzeża zewnętrzne chodników wokół boisk piaszczystych do siatkówki i placu siłowni plenerowej (na łuku).
- Obrzeża betonowe - dodatek za ustawienie na łukach o promieniu do 20 m
- Obrzeża betonowe o wymiarach 20x6 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - obrzeża betonowe proste, o wym. 6,0x20,0x 100cm ustawione na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15, w kolorze szarym. Odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni utwardzonych spadkami poprzecznymi 2% na tereny biologicznie czynne w granicach działki - obrzeża wewnętrzne chodników i równocześnie obramowania wokół boisk piaszczystych do siatkówki z nakładkami gumowymi.
- Listwy - nakładka elastyczna na obrzeże betonowe wykonana z granulatu gumowego. Montaż nakładki następuje poprzez umieszczenie na betonowym obrzeżu po uprzednim naniesieniu kleju.
- Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 6 cm na podsypce cementowo - piaskowej - nawierzchnie chodników wokół boisk i siłowni plenerowej z kostki betonowej układanej w „plecionkę” z kostki szarej, gr. 6 cm, o wym. 20x10 cm. Nawierzchnia winna być zbliżona kształtem, kolorystyką do istniejących nawierzchni chodników.
- Obrzeża - palisada - obrzeża kwietników na terenie patio wykonane z palisad betonowych łukowych o wymiarach 9x11x40 cm w kolorze brązowym, z oporem z betonu klasy C12/15.
- Obrzeża - palisada - podstopnice schodów z kostki brukowej na patio wykonane z palisad prostych o wymiarach 10x11x40 cm w kolorze brązowym, z oporem z betonu klasy C12/15.
- Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej - nowa nawierzchnia w patio z kostki betonowej układanej koncentrycznie do układania łuków gr. 6 cm w kolorze bursztynowym, na podsypce cementowo - piaskowej, grubości 4-5 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/obrzeże - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0m.

1.4.3. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.4. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

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

1. odmiana:

- a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
- b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4mm,

2. gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży:

- a) gatunek 1,
- b) gatunek 2,

3. klasa:

- a) klasa „50”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa,
- b) klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,

4. barwa:

- a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
- b) kostka kolorowa, z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi),

5. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta (przykłady podano w załączniku 1),

6. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

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

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.

2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

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

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

1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:

- długość i szerokość $\pm 3,0\text{mm}$,
- grubość $\pm 5,0\text{mm}$,

2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:

- 50 MPa, dla klasy „50”,
- 35 MPa, dla klasy „35”,

3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,

- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,

4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,

5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:

- 3,5mm, dla klasy „50”,

- 4,5mm, dla klasy „35”,

6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. (Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

2.2.3. Składowanie kostek

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

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

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

a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię

- piasek naturalny wg PN-B-11113:1996, odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,

- piasek łamany (0,075–2) mm, mieszkankę drobną granulowaną (0,075–nt) mm albo miał (0–4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996,

b) na podsypkę cementowo -piaskową pod nawierzchnię

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

c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej

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

- piasek łamany (0,075–2) mm wg PN-B-11112:1996,

d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo - piaskowej

- zaprawę cementowo - piaskową 1 : 4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),

e) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo - piaskowej

- do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo - asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych, względnie odpowiadających wymaganiom OST D-5.03.04a „Wypełnianie szczelin w nawierzchniach z betonu cementowego” ,

- do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszkankę cementowo - piaskową 1:8).

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

2.4. Krawężniki, obrzeża betonowe i elastyczne.

Do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

a) krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną,

b) krawężniki kamienne wg PN-B-11213:1997 .

Przy krawężnikach mogą występować ścieki. Krawężniki, obrzeża i ścieki mogą być ustawiane na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo - piaskowej,
- b) ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych,

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

Obrzeża elastyczne wykonane z trwałego tworzywa sztucznego, odpornego na promienie słoneczne, uszkodzenia mechaniczne i niskie temperatury. Z uwagi na to, że również **elastyczne i występują w długim odcinku**, pozwala to na formowanie niemal każdego kształtu, według własnych potrzeb i uznania. Wykonana w kształcie kotwicy dolna, wkopywana część krawężnika powoduje trwałe osadzenie w glebie i pozostanie w niej przez wiele lat. Natomiast górna, zaokrąglona część obrzeża pozwala na ukrycie różnych przewodów, takich jak kable, a dodatkowo umożliwia także ułożenie dowolnych kształtów bez załamań i pęknięć.

Zalety obrzeży elastycznych:

1. Duża swoboda w kreowaniu oryginalnych aranżacji
2. Pozwalają na formowanie kształtów bez załamań.
3. Zapobiegają przerastaniu trawy
4. Ułatwiają prace pielęgnacyjne, takie jak koszenie trawnika czy grabienie liści
5. Odznaczają się trwałością i odpornością na uszkodzenia atmosferyczne oraz mechaniczne
6. Łatwe w montażu
7. Umożliwiają ukrycie kabli i przewodów, i np. lampek LED

3.0. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży. Do wytwarzania podsypki cementowo - piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4.0. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

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

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

samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku. Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z PN-EN 197-1:2002. Zalewę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem. .

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być nie wysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową. Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową.

5.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub ST. Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo - piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo - piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. przygotowanie zaprawy cementowo - piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
6. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
7. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.4. Podbudowa

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

5.5. Obramowanie nawierzchni

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub ST. Krawężniki i 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

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST. Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3-5 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Podsypkę cementowo - piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo - piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodno - cementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10$ MPa, $R_{2g} = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo - piaskowej powinno wyprzedzać układanie

nawierzchni z kostek od 3 do 4m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekki walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo - piaskowej to po zwałowaniu nawierzchni należy ją poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.7.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania.

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

5.7.2. Warunki atmosferyczne.

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

5.7.3. Ułożenie nawierzchni z kostek.

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

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie tak, aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm 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.

5.7.4. Ubicie nawierzchni z kostek.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytywowej) 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.

5.7.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne.

5.7.5.1. Spoiny.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3mm do 5mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się, aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo - piaskową, jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo - piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieszczeniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Zaprawę cementowo - piaskową zaleca się przygotować w betoniarni, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami. Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo - piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cementzie itp. Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo - piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

5.7.5.2. Szczeliny dylatacyjne.

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo - piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo - piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub ST względnie nie większych, niż co 8mm. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi. Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

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 4,0cm 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.

6.0.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- a) w zakresie betonowej kostki brukowej
- aprobatę techniczną,

- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inspektora nadzoru,
- wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek,
- b) w zakresie innych materiałów
- sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży),
- ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inspektora nadzoru. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki:

- Sprawdzenie podłoża i koryta,
- Sprawdzenie podbudowy,
- Sprawdzenie obramowania nawierzchni,
- Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji),
- Badania wykonywania nawierzchni z kostki:
- zgodność z dokumentacją projektową,
- położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie),
- rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym),
- równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 łątą czterometrową),
- równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łątą profilową z poziomnicą i pomiary prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji),
- spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji),
- szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym),
- szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10cm),
- sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia.

6.4. Badania wykonanych robót

Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków,
- Badanie położenia osi nawierzchni w planie,
- Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość,
- Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin.

7.0. JEDNOSTKI OBMIAROWE ZASTOSOWANE W DOKUMENTACH.

- długość - m
- powierzchnia - m², ha
- objętość - m³, litr
- waga - kg, tona • ilość - szt., kpl.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji 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.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (**umowa ryczałtowa**).

10.0. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE.

Przytoczone poniżej normy, instrukcje i zalecenia oraz aprobaty techniczne zastąpić można innymi dokumentami równoważnymi, pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

10.1. Polskie Normy

PN-EN 197-1, PN-EN 196-2:2013-11 Cementy powszechnego użytku.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-B-02481:1998 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

BN-70/8931-05 Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

PN-EN 933-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego

PN-EN 933-4:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn

PN-EN 1097-6:2002 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości

PN-EN 1367-1:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią

PN-EN 1744-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych

PN-EN 1744-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego

PN-EN 1097-2:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles

PN-B-230004:1988 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne

PN-EN 13043:2004 Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych (Zmiana Az1).

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata

BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym

PN-EN 197-1:2012 Cement. Część I: skład, wymagania i kryteria zgodności

	dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-S-96013	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania
PN-EN 13043:2004	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-EN 13043:2004	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-EN 13043:2004	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
PN-EN 12591: 2004	Asfalty i produkty asfaltowe. Wymagania dla asfaltów drogowych.
PN-EN 1426	Asfalty i produkty asfaltowe - Oznaczenie penetracji igłą
PN-EN 1427	Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie temperatury mięknięcia – Metoda pierścieni i kula.
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wstawienia i odbioru.
BN-80/6775-03.02	Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
BN-64/8845-01	Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.2.5. MONTAŻ URZĄDZEŃ – montaż urządzeń siłowni plenerowej i elementów małej architektury.

1.0. WSTĘP.

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem opracowania są warunki techniczne wykonywania i odbioru robót montażu urządzeń i elementów małej architektury na zadaniu: „Zagospodarowania terenu rekreacyjno-sportowego przy ul. Ułańskiej 2 w Łowiczu, dz. nr: 3241/3, w ramach zadania W-010302/000003 Realizacja zadania pn.: "Rozbudowa i zagospodarowanie terenu rekreacyjno-sportowego przy ul. Ułańskiej 2 w Łowiczu" w ramach Budżetu Obywatelskiego Województwa Łódzkiego na 2026 rok – obiekty rekreacyjne i patio.”

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST.

Przewidywany zakres robót obejmuje:

- Ustawienie na gotowych, dostarczonych w komplecie fundamentach lub wykonanych na placubudowy, w miejscach wskazanych w projekcie - wyposażenia tzw. "małej architektury" - ławki z oparciem o wymiarach: - wysokość ok. 80 - 90 cm, - szerokość ok. 200 - 220 cm, wg projektu lub równoważne. Oczekiwane parametry materiałowe ławek: - konstrukcja ławki stalowa, ocynkowana ogniowo, norma PN-EN ISO 1460:2001), malowana proszkowo (norma PN-EN ISO 12944-4:2018-02), - deski ławki zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych za pomocą impregnatów przeciwgrzybiczych, malowany lakierobejcą z zachowaniem widocznego rysunku słojów, - siedzisko oraz oparcie drewniane, lakierowane w naturalnym kolorze drewna nawiązującym do materiału i kolorystyki innych elementów, szczelnie mocowane do konstrukcji za pomocą wkrętów typu spax, - montaż ławki na podstawach z betonu min.(C12,5/15) B15 o wym. 30x30x60cm.

- Ustawienie na gotowych, dostarczonych w komplecie fundamentach lub wykonanych na placubudowy, w miejscach wskazanych w projekcie - wyposażenia tzw. "małej architektury" - kosze na śmieci/pojemniki do segregacji odpadów o pojemności 80 l – 100 l, 4 komorowe, o wymiarach:- wysokość kosza: 100 – 124 cm, - szerokość kosza: 60 – 70 cm. wg projektu lub równoważne. Oczekiwane parametry materiałowe koszy/pojemników do segregacji odpadów o pojemności 80 l – 100 l, 4 komorowe: - wykonanie ze stali ocynkowanej i malowanej proszkowo, - każdy wsad o pojemności 80 l – 100l stalowy – ocynkowany, - frakcje oznaczone kolorami wg ogólnie przyjętych zasad selektywnej segregacji odpadów,- opróżnianie kosza z boku,- wrzut kosza od góry, - kosz wyposażony w daszek.

- Ustawienie na gotowych, dostarczonych w komplecie fundamentach lub wykonanych na placu budowy, w miejscach wskazanych w projekcie - tablicy z regulaminem siłowni plenerowej – 1 szt. i tablicy pamiątkowej Budżetu Obywatelskiego – 1 szt., wg projektu lub równoważnych. Lokalizacja tablicy z regulaminem siłowni plenerowej na terenie projektowanej siłowni, tablicy pamiątkowej Budżetu Obywatelskiego na terenie zielonym, wskazanym przez Zamawiającego.

Oczekiwane parametry materiałowe tablic: - tablice informacyjne wolnostojące, jednostronne, - konstrukcja wykonana z profili stalowych, konstrukcja o wymiarach około szer. 60 cm i wys. 200 cm nad poziomu terenu. Tablice wykonane z płyt z tworzywa HDPE/HPL, - konstrukcja stalowa zabezpieczona antykorozyjnie (ocynkowana ogniowo), - całość malowana proszkowo farbą poliestrową odporną na warunki atmosferyczne i promienie UV, - słup z tablicą montowany na dostarczanych przez producenta w komplecie prefabrykatów fundamentowych wykonanych z betonu B30 (C25/30), - urządzenia powinny posiadać oświadczenia producenta o zgodności wykonania z normami bezpieczeństwa.

- Ustawienie na gotowych fundamentach, w miejscach wskazanych w projekcie (w zachodniej części działki) urządzeń siłowni plenerowej, dostępnych zarówno dla seniorów i osób niepełnosprawnych, w

tym poruszających się na wózkach inwalidzkich jak również dla młodzieży. Urządzenia przyjęto jako systemowe wykonane w konstrukcji stalowej, ocynkowanej metoda ogniową, dwukrotnie malowane proszkowo farbami epoksydowymi. Strefy poszczególnych urządzeń nie mogą na siebie wzajemnie nachodzić. Poszczególne urządzenia muszą spełniać wszystkie wymagania bezpieczeństwa zawarte w polskich normach: PN-EN 16630:2015-06 "Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowanych na stałe wymagania bezpieczeństwa i metody badań". Zgodność urządzeń z powyższymi przepisami musi być potwierdzone odnośnymi Certyfikatami Dopuszczenia wraz ze Świadectwami Zgodności. Zaprojektowane urządzenia jedynie obrazują formę, wzornictwo, kształt, kolorystykę oraz schemat funkcjonalno - użytkowy urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych. Przy realizacji Inwestor dopuszcza stosowanie urządzeń zamiennych, tylko w wypadku gdy ich standard odpowiadać będzie standardowi urządzeń wskazanych w projekcie. W celu zastosowania zamienników należy uzyskać zgodę Inwestora i Projektanta. Zakłada się, iż wszystkie elementy będzie cechować spójność kolorystyczna. Gwarancja na urządzenia ćwiczeniowe minimum 36 miesięcy. Konstrukcje urządzeń muszą zostać przymocowana do fundamentów betonowych poprzez zastosowanie kotew wg wytycznych producenta. Kotwy należy zabezpieczyć polimerowymi kapturkami. Fundamenty pod urządzenie z betonu B20-B30 w postaci stóp fundamentowych. Fundamenty muszą sięgać pod poziom gruntu głębiej od lokalnej głębokości przemarzania gruntu. Siłownia plenerowa wyposażona będzie w następujące urządzenia: 1) S1 - Prasa ręczna z platformą/wyciąg górny z platformą – 1 szt. 2) S2 - Twister + Biegacz + Wahadło – 1 szt. 3) S3 - Poręcz N + Prostownik pleców – 1 szt. 4) S4 - Prasa nożna + Wyciskanie – 1 szt. 5) S5 - Motyl A + Motyl B – 1 szt. 6) S6 - Zestaw gimnastyczny – 1 szt., (4 drążki do podciągania, 1 drążek z rączkami, 1 drabinkę poziomą z uchwyty, przejście mostek i przejście slalom) 7) S7 - Zestaw gimnastyczny – 1 szt., (4 drążki wysokie, 1 drabinkę pionową, 1 drabinkę poziomą, 1 rurę do wspinania i 1 drążek z rączkami) Każde urządzenie ćwiczeniowe opatrzone emblematem / tabliczką zawierającą przynajmniej minimalny zakres informacji zgodny z PN-EN 16630:2015 (lub równoważną): (nazwę / symbol urządzenia, nazwę i dane teleadresowe wytwórcy /importera, numer normy wg której urządzenie skonstruowano). Szczegóły techniczne i materiałowe wg widoku przykładowego i opisu w projekcie..

- Koszty dostawy, montażu lub wykonania fundamentów na budowie, wykonywanych przez dostawców mocujących urządzenia lub wylewanych na budowie fundamentów żelbetowych wraz z osadzeniem tulei i kotew pod montowane wyposażenie. Izolacja zewnętrzna powierzchni betonowych 2 x izolacja bitumiczna wg projektu.

- Wsporniki ze stali - poprzeczne profile stalowe 30x50x3 mm. Profile ocynkowane, lakierowane na kolor czarny, mocowane do stopnia z kostki brukowej za pomocą śrub z kołkami rozporowymi. Rozstaw mocowania profili 50 cm, siedziska z belek drewnianych zaoblonych 5x10 cm, wykonanego na fragmencie jednego ze stopni, wg projektu.

- Dwukrotne malowanie farbą olejną lub ftalową metalowych elementów pełnych o powierzchni do 0.5 m2 bez szpachlowania - lakierowanie na kolor czarny poprzecznych profili stalowych 30x50x3 mm do mocowania siedziska na stopniu.

- Boazeria z listew drewnianych o szerokości 45-100 mm - wykonanie siedziska z belek drewnianych zaoblonych 5x10 cm, zabezpieczonych przed działaniem warunków atmosferycznych za pomocą impregnatów przeciwgrzybiczych, malowany lakierobejcą z zachowaniem widocznego rysunku słoików, mocowanych na poprzecznych profilach stalowych 30x50x3 mm.

- Impregnacja ogniochronna elementów drewnianych preparatem Fobos M-2 metodą natrysku - impregnacja 7 razy aparatem z napędem elektrycznym - impregnacja przeciwgrzybiczna i p-poż, malowanie lakierobejcą z zachowaniem widocznego rysunku słoików, siedziska z belek drewnianych zaoblonych 5x10 cm.

- Ustawienie na gotowych, dostarczonych w komplecie fundamentach lub wykonanych na placu budowy, w miejscach wskazanych w projekcie - wyposażenia tzw. "małej architektury" - ławki z oparciem o wymiarach: - wysokość ok. 80 - 90 cm, - szerokość ok. 200 - 220 cm, wg projektu lub

równoważne. Oczekiwane parametry materiałowe ławek: - konstrukcja ławki stalowa, ocynkowane ogniowo, norma PN-EN ISO 1460:2001), malowana proszkowo (norma PN-EN ISO 12944-4:2018-02), - deski ławki zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych za pomocą impregnatów przeciwgrzybiczych, malowany lakierobejcą z zachowaniem widocznego rysunku słoików, - siedzisko oraz oparcie drewniane, lakierowane w naturalnym kolorze drewna nawiązującym do materiału i kolorystyki innych elementów, szczelnie mocowane do konstrukcji za pomocą wkrętów typu spax, - montaż ławki na podstawach z betonu min.(C12,5/15) B15 o wym. 30x30x60cm.

- Ustawienie na gotowych, dostarczonych w komplecie fundamentach lub wykonanych na placu budowy, w miejscach wskazanych w projekcie - wyposażenia tzw. "małej architektury" - kosze na śmieci/pojemniki do segregacji odpadów o pojemności 80 l – 100 l, 4 komorowe, o wymiarach: - wysokość kosza: 100 – 124 cm, - szerokość kosza: 60 – 70 cm. wg projektu lub równoważne. Oczekiwane parametry materiałowe koszy/pojemników do segregacji odpadów o pojemności 80 l – 100 l, 4 komorowe: - wykonanie ze stali ocynkowanej i malowanej proszkowo, - każdy wsad o pojemności 80 l – 100l stalowy – ocynkowany, - frakcje oznaczone kolorami wg ogólnie przyjętych zasad selektywnej segregacji odpadów, - opróżnianie kosza z boku, - wrzut kosza od góry, - kosz wyposażony w daszek.

- Koszty dostawy, montażu lub wykonania fundamentów na budowie, wykonywanych przez dostawców mocujących urządzenia lub wylewanych na budowie fundamentów żelbetowych wraz z osadzeniem tulei i kotew pod montowane wyposażenie. Izolacja zewnętrzna powierzchni betonowych 2 x izolacja bitumiczna wg projektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie elementy należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową projektu, wytycznymi producenta oraz wymogami norm.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, sztuką budowlaną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY.

2.1 Wymagania podstawowe.

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

2.2 Kontrola jakości materiałów

Na życzenie Inspektora, Wykonawca na własny koszt wykona normowe testy materiałów w celu sprawdzenia zgodności ich właściwości i jakości z normami i specyfikacją techniczną. Wyniki testów stanowić będą integralną część dziennika budowy, mogą stanowić podstawę do usunięcia wadliwych materiałów i wymiany elementów budowlanych na koszt Wykonawcy. Inspektor może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, w celu sprawdzenia czy odpowiadają one zgodne z wymaganiami szczegółowymi ujętymi w specyfikacjach technicznych.

2.3 Wariantowe stosowanie materiałów

Opisy i rysunki sugerujące konkretnych producentów podane w opracowaniu Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej, oraz dotyczące ich dane należy rozumieć, jako wytyczne określające parametry jakościowe i estetyczne jakimi mają się cechować materiały wbudowane w trakcie prac budowlanych.

Materiały te i urządzenia mogą zostać zastąpione elementami równoważnymi o tych samych parametrach technicznych, popartych odpowiednimi certyfikatami, świadectwami zgodności i atestami, w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inwestorowi informacje o wybranych urządzeniach. Wybrane i zaakceptowane urządzenia nie mogą zostać zmienione bez zgody Inwestora.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca odpowiada za składowane tymczasowo na budowie materiały i urządzenia, ma obowiązek zabezpieczyć je przed uszkodzeniami i zanieczyszczeniami, tak aby zachowały jakość i własności wymagane w chwili wbudowania lub montażu oraz były dostępne w razie kontroli Inwestora.

2.5. Wymogi dotyczące głównych materiałów i wyrobów gotowych

Urządzenia muszą być zamontowane zgodnie z wymogami producenta oraz Polskimi Normami. Wykorzystane w projekcie gotowe materiały dotyczące nowych urządzeń sugerujące konkretnych producentów stanowią przykład i mają wyłącznie na celu określenie parametrów i cech produktu. W ramach nowo wprowadzanych elementów dopuszcza się elementy zamienne o tym samym standardzie, z założeniem że urządzenia muszą pochodzić od producenta posiadającego firmy serwisujące na terenie Polski. Ewentualne odstępstwa od wytycznych projektu należy uzgodnić z Inwestorem.

Wszystkie urządzenia ustawiane w terenie muszą posiadać aktualne certyfikaty lub deklaracje zgodności z aktualną europejską normą - PN-EN-1176:2009, PN-EN 16630:2015-06. Przy realizacji Inwestor dopuszcza stosowanie urządzeń zamiennych, tylko w wypadku gdy ich standard odpowiadać będzie standardowi urządzeń wskazanych w projekcie. W celu zastosowania zamienników należy uzyskać zgodę Inwestora i Projektanta.

Niedopuszczalne jest stosowanie, jako zamienników produktów firm, które nie mają swojego przedstawicielstwa lub serwisanta na terenie Polski.

Przed złożeniem zamówień na urządzenia siłowni plenerowej Wykonawca potwierdzi ich kolorystykę u Zamawiającego.

Zakłada się, iż wszystkie elementy będzie cechować spójność kolorystyczna.

Wszystkie urządzenia siłowni winny posiadać minimum trzyletni okres gwarancji.

3.0. TRANSPORT I SPRZĘT.

3.1 Ogólne warunki dotyczące transportu i sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych zawartych w przekazanej dokumentacji kontraktowej.

Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Wyposażenie będące w posiadaniu Wykonawcy lub wynajęte do wykonania robót musi być zgodne z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Utrzymanie sprzętu w dobrym stanie i gotowości do pracy w czasie trwania prac budowlanych leży po stronie Wykonawcy.

Ilość środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wskazaniem Inwestora, aby możliwe było ukończenie prac zgodnie z terminami podanymi w umowie.

3.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Podczas transportu sprzętu po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów.

Materiały i maszyny mogą być dostarczane na plac budowy dowolnymi środkami transportu, w sposób nie powodujący ich uszkodzeń. Środki transportu powinny być dostosowane i wyposażone odpowiednio do typu przewożonego ładunku.

Wszelkie zniszczenia spowodowane przez pojazdy Wykonawcy na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt. Wykonawca odpowiada za usunięcie na własny koszt zanieczyszczeń dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy spowodowanych przez jego sprzęt i środki transportu. Na terenie budowy przewiduje się stosowanie następujących środków transportu: samochody skrzyniowe, HDS, samochody dostawcze, koparki i taczki (transport wewnętrzny).

4.0. WYKONANIE ROBÓT.

4.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Warunki ogólne”.

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

Wykonawca odpowiada za prowadzenie prac zgodnie z technologią robót wynikającą z Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz innych dokumentów i wytycznych przekazanych w ramach umowy przez Zamawiającego, jak również z szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i obowiązujących norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

Ponadto odpowiada on za jakość zastosowanych w budowie materiałów i wykonanych robót. Plac budowy powinien być oznaczony, koszty oznaczenia budowy ponosi Wykonawca. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca odpowiada za wszelkie następstwa błędów spowodowanych przez Wykonawcę i jego pracowników w tym wycenieniu i wykonywaniu robót.

4.2. Szczegółowe proponowane zasady wykonywania robót

Sugerowana organizacja prowadzenia prac budowlanych na terenie objętym opracowaniem:

- zabezpieczenie terenu budowy przed wejściem osób niepowołanych,
- zabezpieczenie drzew w obszarze, których będą wykonywane prace ziemne oraz montażowe,
- oczyszczenie terenu z gruzów i śmieci,
- uporządkowanie, wyrównanie, zniwelowanie wszelkich nierówności terenu.
- montaż urządzeń i wyposażenia, które należy rozpocząć od wyznaczenia lokalizacji poszczególnych urządzeń wraz z opowiadającą im strefą bezpieczeństwa; strefy bezpieczeństwa poszczególnych urządzeń nie mogą na siebie nachodzić; przy rozmieszczeniu urządzeń trzeba uwzględnić funkcjonowanie ich w otoczeniu, np. wziąć pod uwagę istniejące drzewa, przebieg nawierzchni pieszych czy instalacji; urządzenia muszą być rozmieszczone zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-EN 16630 :2015-06,
- w pracach montażowych należy ściśle przestrzegać wymogów i wytycznych dotyczących narzędzi i środków technicznych określonych w instrukcjach montażu przekazanych przez Producenta
- po wyznaczeniu szczegółowym lokalizacji urządzenia należy wykonać wykop pod fundament, następnie ustawić konstrukcję urządzenia zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w instrukcjach montażu poszczególnych elementów, należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie prowadzenie ich fundamentów oraz poziomowanie,
- w regulaminie ustawionym na terenie należy zamieścić wpis, iż korzystanie z urządzeń przez dzieci poniżej 14 roku życia może mieć miejsce tylko i wyłącznie pod kontrolą dorosłych,
- montaż elementów małej architektury,
- wykonanie trawników,
- prace pielęgnacyjne trawników.

5.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Warunki ogólne”.

Wykonawca odpowiada za kontrolę ilości i jakości robót oraz materiałów. Ma obowiązek, prowadzenia badań i pomiarów z częstotliwością zapewniającą zgodność robót z wytycznymi Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej. Częstotliwość kontroli jakości nie może być rzadsza niż minimalna podana w Specyfikacji Technicznej, normach oraz wytycznych. Badania muszą być zgodne z wytycznymi Norm Branżowych oraz Norm Polskich.

Dla zakresów, gdzie nie ma określonego w normach badania należy stosować wytyczne krajowe lub procedury określone przez Inwestora.

Wykonawca ma obowiązek poinformować o terminach, rodzaju i miejscu badania Inspektora Nadzoru. Próbkę wykorzystywaną w badaniach będą pobierane losowo. Informacje o wynikach badań zostaną przekazane w formie pisemnej Inwestorowi. W ramach prowadzenia kontroli inwestycji Inwestor uprawniony jest do losowego pobierania próbek, dokonywania pomiarów lub prowadzenia badań materiałów na własny koszt. W takim wypadku Wykonawca i jego dostawcy oraz producenci materiałów dostarczonych na budowę mają obowiązek zapewnić przedstawicielom Inwestora potrzebną do realizacji tego zamiaru pomoc. W wypadku, gdy badania prowadzone przez Inwestora ujawnią, iż przekazane przez Wykonawcę badania i raporty nie są wiarygodne Inwestor ma prawo przeprowadzić ponowne badania w niezależnych laboratoriach i instytucjach.

W takiej sytuacji kosztami powtórnych badań obciążony jest Wykonawca.

5.2. Certyfikaty, atesty i deklaracje.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

Do wykonania robót budowlanych należy stosować (zgodnie z Prawem Budowlanym - ustawa z dnia 7.07.1994 r.- Dz.U. Nr 89 poz. 414 art. 10) wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

- certyfikatu – na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie odnośnych norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z obowiązującą normą (PN-EN 1177:2009, PN-EN 16630:2015-06, PN-EN 16899:2017-02, PN-EN 1176-1:2009) lub aprobatą techniczną, jeżeli nie są objęte certyfikacją opisaną w pkt. poprzednim.

Ponad to wykorzystane na budowie materiały mają wykazywać zgodność z wytycznymi zawartymi w dokumentach umowy.

Wszelkie materiały i elementy budowlane stosowane na budowie wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru, w razie konieczności zastosowania materiałów zamiennych po zatwierdzeniu przez Inspektora, przedstawiciela Inwestora oraz w konsultacji z Projektantem.

5.3. Elementy szczegółowe kontroli robót.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować :

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją;
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie;
- sprawdzenie przygotowania terenu;
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu;
- ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy lub Wewnętrznego Dziennika Budowy (WDB).

Kontrola prac polegać będzie na sprawdzeniu zgodności elementów z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Przed przystąpieniem należy sprawdzić czy wybrany produkt posiada aprobatę techniczną. Kontroli podlegał będzie przygotowanie nawierzchni pod urządzenia. Spadki poprzeczne mają być wykonane z poziomą, powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, zakres tolerancji rozbieżności wynosi

0,3%. Kontrola podlega to czy spadki prowadzone na zrealizowanych nawierzchniach mają prawidłowy odpływ wód opadowych.

Kontrola zamontowanych urządzeń i wyposażenia polegać będzie na oględzinach poszczególnych elementów wyposażenia i sprawdzeniu zgodności ich lokalizacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Kartami Technicznymi oraz zgodności sposobu montażu z wytycznymi producenta. Materiały wbudowane mogą zostać sprawdzone także przez kontrolę dowodów dostaw czy opisów opakowań. Kontrola może podlegać także stan urządzeń po transporcie czy montażu.

6.0. ODBIÓR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

6.3. Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy lub WDB i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 5 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy lub WDB i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową.

6.4. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

6.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy lub WDB zakończenia wszystkich robót i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie następnych etapów budowy.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne lub inne uprawnione laboratorium) przewidzianych w technologii oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników tych badań.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa wykonania robót. Jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwość wykonania robót, powinno to być zaznaczone w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw. Odbiór końcowy może w takim przypadku być dokonany dopiero po usunięciu usterek lub naprawieniu zakwestionowanej fragmentu.

7.0. JEDNOSTKI OBMIAROWE ZASTOSOWANE W DOKUMENTACH.

- długość - m
- powierzchnia - m², ha

- objętość - m3, litr
- waga - kg, tona • ilość - szt., kpl.

8.0. PODSTAWA PŁATNOSCI.

Płatność zgodnie z postanowieniami zawartej umowy, uzgodnionym z Zamawiającym harmonogramem i w ustalonych terminach umownych (**umowa ryczałtowa**).

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznaczeniem CE (Dz. U. 2004 nr 195, poz. 2011)
- PN-EN-1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie.
- PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki
- PN-EN 16630:2015-06 Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowanych na stałe – wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- PN-EN 16899:2017-02 Sprzęt sportowy i rekreacyjny -Sprzęt do parkour - Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.2.6. ZIELEŃ – rekultywacja, wykonywanie terenów zielonych, nasadzenia krzewów i zainstalowanie donic kwiatowych na terenie patio.

1.0.WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami wykończeniowymi i rekultywacją terenów zielonych oraz nasadzeń na zadaniu: „Zagospodarowania terenu rekreacyjno-sportowego przy ul. Ułańskiej 2 w Łowiczu, dz. nr: 3241/3, w ramach zadania W-010302/000003 Realizacja zadania pn.: "Rozbudowa i zagospodarowanie terenu rekreacyjno-sportowego przy ul. Ułańskiej 2 w Łowiczu" w ramach Budżetu Obywatelskiego Województwa Łódzkiego na 2026 rok – obiekty rekreacyjne i patio.”

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wykończeniowych, rekultywacji i wykonywaniu terenów zielonych oraz nasadzeń na zadaniu jak w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST.

Przewidywany zakres robót obejmuje:

- Przygotowanie pod nasadzenia - projekt nasadzeń zieleni obejmuje wydzieloną część patio w miejscu usytuowania pergoli oraz nasadzeń w zaprojektowanych donicach - nasadzenia wzdłuż pergoli pnączy w postaci Rdestówki Auberta w odstępach co 1–2 metry, w odległości od podpór: 30–50cm w ilości 8 szt., - nasadzenia bylin w 2 donicach w postaci bylin takich jak np. rozchodnik okazały, jeżówka purpurowa, trawy ozdobne. Przygotowanie terenu pod nasadzenia wzdłuż pergoli pnączy: - oczyszczenie z resztek gruzu i kamieni, - zerwanie darni-5 cm-10 cm, odchwaszczenie terenu, przekopanie gleby na głębokość 2 shtychy szpadla, - wyznaczone pola pod nasadzenia wyrównać, - usunąć 20cm ziemi istniejącej oraz zutylizować, - wypełnić 10cm warstwą ziemi urodzajnej. Niwelacje terenu należy przeprowadzić w formie plantowania, rozprowadzenia (łagodzenia) niewielkich nierówności terenu. Teren po przeprowadzonej niwelacji powinien być wizualnie gładki – niemal płaski

Przygotowanie nasadzenia bylin w 2 donicach wymaga: - wykonania izolacji ścianek (styropian/folia), - wykonania drenażu (3–10 cm keramzytu lub żwiru) oraz otworów odpływowych w dnie. Na drenaż warto położyć agrowłókninę, która zapobiegnie mieszanii się ziemi z keramzytem, - użycie przepuszczalnej ziemi, najlepiej z dodatkiem hydrożelu.

- Obsadzenie kwietników krzewami - nasadzenia wzdłuż pergoli pnączy w postaci Rdestówki Auberta w odstępach co 1–2 metry, w odległości od podpór: 30–50 cm w ilości 8 szt. Rdest Auberta to roślina o niedużych wymaganiach glebowych. Dobrze rośnie na każdym rodzaju gleby, jeżeli tylko jest ona umiarkowanie wilgotna. Lokalizację nasadzeń krzewów (pnączy) należy wyznaczyć w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową. Wskazane jest sadzić krzewy jesienią lub wiosną (październik – kwiecień) w tym okresie dopuszczone jest sadzenie roślin bez bryły korzeniowej, od kwietnia do października możliwe jest sadzenie krzewów (pnączy) wyłącznie z bryłą korzeniową i w pojemniku lecz rośliny muszą być podlewane w ilości co najmniej 10 litrów wody dziennie w okresie pierwszych 3 miesięcy po posadzeniu i w okresach suszy. Bardzo ważny dla prawidłowego funkcjonowania i przetrwania jest odpowiedni zasób wody w czasie okresu zimowego. Jeżeli przed nadejściem mrozów było mało opadów atmosferycznych, musimy sami zaopatrzyć rośliny w odpowiednią ilość wody. Niskie temperatury powietrza, podobnie jak susza, wysuszają ziemię i musimy dostarczyć im wody nawet zimową porą. Najlepiej przy temperaturach zerowych, bez obawy, że nocne przymrozki im zaszkodzą. Krzewy (pnącza) po przywiezieniu należy jak najszybciej posadzić. Jeśli jest to niemożliwe należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym. Bryłę korzeniową należy zabezpieczyć przed przymarznięciem i wyschnięciem. Należy przygotować dołki pod krzewy o głębokości ok. 0,3 m, zaprawić do połowy ziemią ogrodniczą lub substratem torfowym z dodatkiem hydrożelu, pozostałą część wypełniamy istniejącą ziemią. Po wymieszaniu substratu w dołku sadzimy roślinę. Roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się około 5 cm głębiej niż rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie posadzenie utrudni jej prawidłowy rozwój. Uszkodzone i złamane korzenie należy przyciąć przed sadzeniem. Korzenie roślin należy zasypywać sypką ziemią, a następnie dobrze ubić i podlać wodą. Wszystkie krzewy (pnącza) muszą być wielkości określonej w projekcie. Nasadzenia powinny być

objęte jednorocznym okresem gwarancyjnym, polegającym na podlewaniu, nawożeniu, usuwaniu chwastów, koszeniu traw, ściółkowaniu strefy korzeniowej i wymianie roślin wyschniętych.

- Napełnienie skrzynek ziemią - donic w patio, wg projektu.

- Obsadzenie kwietników bylinami przy ilości do 9 szt./m² - nasadzenia bylin w 2 donicach w postaci bylin takich jak np. rozchodnik okazały, jeżówka purpurowa, trawy ozdobne. Lokalizację nasadzeń bylin należy wyznaczyć w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową. Wskazane jest sadzić krzewy jesienią lub wiosną (październik – kwiecień), rośliny sadzone latem, w czasie, gdy jest sucho i gorąco, muszą być obficie i regularnie nawadniane. Sadzenie bylin wiosną jest korzystne w przypadku gatunków kwitnących od połowy lata do jesieni. Zaś sadzenie bylin jesienią sprawdza się u roślin kwitnących od wiosny do lata. Najpóźniej byliny należy posadzić w październiku, rośliny posadzone na jesieni, należy okryć na zimę. Byliny po przywiezieniu należy jak najszybciej posadzić. Jeśli jest to niemożliwe należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym. Roślinę należy zabezpieczyć przed przymarznięciem i wyschnięciem. Należy oczyścić glebę z chwastów i gruzu, następnie przygotować dołki pod rośliny o wymiarach adekwatnych do sadzonki, zaprawić do połowy ziemią ogrodniczą lub substratem torfowym z dodatkiem hydrożelu, pozostałą część wypełniamy istniejącą ziemią. Po wymieszaniu substratu w dołku sadzimy roślinę. Roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się około 5 cm głębiej niż rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie posadzenie utrudni jej prawidłowy rozwój. Korzenie roślin należy zasypywać sypką ziemią, a następnie dobrze ubić i podlać wodą. Byliny należy sadzić min 20 cm od krawędzi nawierzchni. Wszystkie byliny muszą być wielkości określonej w projekcie.

- Pielęgnacja kwietników obsadzonych nasadzeniami wzdłuż pergoli pnączy w postaci Rdestówki Auberta. Nasadzenia powinny być objęte jednorocznym okresem gwarancyjnym, polegającym na podlewaniu, nawożeniu, usuwaniu chwastów, koszeniu traw, ściółkowaniu strefy korzeniowej i wymianie roślin wyschniętych. Gdy rdest Auberta już dobrze się zakorzeni, znosi krótkotrwałą suszę, jednak wówczas roślina zrzuca liście, które wcześniej żółkną. Dlatego podczas suchych i upalnych lat zaleca się regularne podlewanie rdestu Auberta. Niezbędnym zabiegiem w pielęgnacji rdestu Auberta jest przycinanie pędów w celu ograniczenia ich wzrostu. Cięcie rdestu Auberta należy przeprowadzać co 2-3 tygodnie podczas całego okresu wzrostu.

- Pielęgnacja kwietników obsadzonych bylinami przy ilości roślin 9 szt./m² - bylin w 2 donicach w postaci bylin takich jak np. rozchodnik okazały, jeżówka purpurowa, trawy ozdobne. Nasadzenia powinny być objęte jednorocznym okresem gwarancyjnym, polegającym na podlewaniu, nawożeniu, usuwaniu chwastów, koszeniu traw, ściółkowaniu strefy korzeniowej i wymianie roślin wyschniętych.

- Pielęgnacja drzew liściastych form piennych - wykonanie w patio zabiegów cięć pielęgnacyjnych (korekcyjnych) i sanitarnych drzew istniejących zgodnie z zasadami sztuki ogrodnictwa.

- Pielęgnacja drzew i krzewów iglastych ozdobnych - wykonanie w patio zabiegów cięć pielęgnacyjnych (korekcyjnych) i sanitarnych krzewów zgodnie z zasadami sztuki ogrodnictwa.

- Rozścielenie ziemi urodzajnej spycharkami na terenie płaskim - przygotowanie terenów zielonych - renowacja terenów trawiastych w zakresie terenów remontowanych w patio. Policzone mechanicznie 80% całości robót. Regenerowane tereny zielone zasypać warstwą ziemi urodzajnej grubości ok. 5-10 cm. Gdy ziemia dostatecznie osiadnie należy ją przegrabić a następnie wysiewamy nawozy o dużej zawartości fosforu, potasu i azotu. Po wysiewie nawozów należy bezwzględnie i starannie wymieszać je z glebą np. poprzez grabienie.

- Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z transportem taczkami na terenie płaskim - przygotowanie terenów zielonych. Policzone ręcznie 20% całości robót.

- Wysiew nawozów mineralnych lub wapna nawozowego sprzętem motorowym w terenie płaskim - nawozy o dużej zawartości fosforu, potasu i azotu. Po wysiewie nawozów należy bezwzględnie i starannie wymieszać je z glebą np. poprzez grabienie.

- Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat. I-II bez nawożenia - wysiew nasion traw i wałowanie specjalnym walcem do trawników. Dla prawidłowego wzrostu zapewnić prawidłowe

nawadnianie i regularną pielęgnację trawników (koszenie, odchwaszczanie). Dla terenu zadrzewionego mieszanka traw musi być dostosowana do miejsc zacienionych, odpornych na wysokie temperatury i niedobory wody w glebie, tak aby tworzyła zwartą darń nie wymagającą częstego koszenia. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg. której została wyprodukowana. Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić. Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne. Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września. Na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 2,5 kg na 100 m². Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką. Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego. Należy zniszczyć chwasty, przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew. Do obowiązków Wykonawcy należy również pielęgnacja zasianej trawy (podlewanie, nawożenie itp.) do pierwszego koszenia włącznie.

- Mechaniczna pielęgnacja trawników parkowych. 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.

- Inne drobne roboty wykończeniowe i naprawcze po realizacji prac remontowych. Wycena ryczałtowa.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Materiał roślinny - sadzonki drzew.

Rośliny uprawiane w pojemnikach - rośliny uprawiane i sprzedawane w pojemnikach, o pojemności i kształcie dostosowanym do wielkości roślin i ich systemu korzeniowego.

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

Ziemia urodzajna, kompostowa - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Strefa korzeniowa - przestrzeń występowania korzeni drzew odpowiadająca w przybliżeniu rzutowi ich korony

Szkółkowanie – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, sztuką budowlaną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY.

2.1 Ziemia żyzna, urodzajna

Ziemia żyzna w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące cechy:

- ziemia rodzima powinna być zmagazynowana w przyzmaczających 2m wysokości, powinna być przebadana pod względem przydatności do wykorzystania w tymże założeniu,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona (zawierać odpadki, gruz, torfy, części roślinne, karcze drzew, śnieg, lód, itp.)

2.2 Materiał roślinny

2.2.1 Wymagania dotyczące nasion traw

- Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zwilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzeniu, spełniające wymagania PN-R-65023:19999 i PN-B-1998. 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.

2.2.2. Parametry materiału roślinnego

Wszystkie projektowane rośliny muszą być sadzone wg najbardziej aktualnych Zaleceń Jakościowych Związku Szkółkarzy Polskich. Dostarczone rośliny powinny być zgodne z zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego, ZSzP. Materiał szkółkarski musi być jednolity w całej partii, zdrowy i żywotny. 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, nieprzechowywany dłuższy czas w chłodni.

Materiał roślinny i wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce powinny spełniać wskazane standardy, wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym na listach roślin. Wykonawca zobowiązany jest zamówić materiał odpowiednio wcześniej, tak aby nie było problemów z realizacją Inwestycji zgodnie z projektem. Zamawiający zastrzega sobie również konieczność okazania przez Wykonawcę sadzonek przed ich zamówieniem w szkółce do akceptacji. Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu pisemne potwierdzenie zamówienia materiału roślinnego.

Przewiduje się sadzenie roślin z kontenerów. Każda roślina lub partia wspólnie zapakowanych roślin powinny posiadać etykietę z nazwą gatunku i odmiany. W przypadku, kiedy mamy do czynienia z grupą roślin tego samego gatunku należy oznaczyć rośliny etykietami z dwóch stron grupy.

Drzewa i krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz wyprowadzone zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej.

Niedopuszczalne wady dla materiału szkółkarskiego:

- wszelkiego rodzaju uszkodzenia mechaniczne części roślin: pni, korzeni, głównego przewodnika oraz nienaturalne (niezgodne z cechami odmiany) deformacje;
- odrosty i odrośla z podkładki poniżej miejsca szczepienia;
- ślady żerowania szkodników, owocniki grzybów, zrakowacenia, nienaturalne przebarwienia, - wypływy i wysięki lub inne oznaki chorób;
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory zarówno na częściach nadziemnych jak i na korzeniach;
- martwica i pęknięcia kory na przewodniku;
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika, w sytuacji, gdy roślina nie wykształciła nowego pąka szczytowego w wyniku celowych zabiegów szkółkarskich;
- przewodniki z nieprawidłowymi rozwidleniami – konkurencyjnymi;

- dwupędowe korony drzew formy piennej;
- ślady nieprawidłowego cięcia (z uszkodzeniem obrączki, zbyt rozległe i niezabliźnione rany, itp.).

2.2.3. Nawozy.

Przed wysiewem nasion, zaleca się zastosowanie nawozu wieloskładnikowego. Dawkę najlepiej podzielić na 3-6 mniejszych. Nawozy powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu i innych składników). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem w czasie transportu i przechowywania.

3.0. SPRZĘT.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

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

- ręczne narzędzia do uprawy gleby
- wałów średnich , ciężkich do zakładania trawników
- glebogryzarek np. spalinowych, bron do uprawy gleby, kultywatorów
- sprzętu do przewożenia ziemi urodzajnej i do jej załadunku (koparka, spycharka)
- kosiarek specjalistycznych: żyłkowych, bijakowych.

4.0. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania zieleni są zawarte w ST - “Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu nawierzchni trawiastej są:

- ziemia urodzajna grubości ok. 5-10 cm
- nawozy o dużej zawartości fosforu, potasu i azotu.
- nasiona traw w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg. której została wyprodukowana.

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być wyrównany i splantowany, obniżony w stosunku do pozostałych nawierzchni o 2 - 3 cm
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 2,5 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego
- należy zniszczyć chwasty, przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew.

- do obowiązków Wykonawcy należy również pielęgnacja zasianej trawy (podlewanie, nawożenie itp.) do pierwszego koszenia włącznie.

5.2.1. Zdjęcie warstwy humusu

Humus przeznaczony do zebrania nie może być zanieczyszczony. Humus, który jest przewidziany do wywozu na składowisko należy zabezpieczyć na samochodach za pomocą np. plandeki.

5.2.2. Humusowanie i obsiew trawą

Przed przystąpieniem do zasadniczych prac, Wykonawca jest zobowiązany do przedstawiania recepty uzdatniania ziemi. Poprzez uzdatnienie należy rozumieć doprowadzenie hałd ziemi do odpowiedniego odczynu i wzbogacenie jej w składniki organiczne i pokarmowe.

Jeżeli konieczne jest przeprowadzenie odkwaszenia ziemi, można ten proces przeprowadzić poprzez dodanie do ziemi węgla brunatnego, wapna, superfosforu potrójnego z odpowiednim nawozem.

Podłoże powinno mieć grubość ok. 8 – 12 cm, warstwa drenażowa piasku ok. 15 cm grubości.

Po kilku dniach od ułożenia humusu należy wysiać nasiona traw. Siew można wykonać w okresie od 15 IV do 15 IX. Należy zapewnić systematyczne zraszanie, w celu zapewnienia odpowiedniej wilgotności podłoża. Zraszanie musi być drobnokropliste w ilościach od 10 mm wody na 1m² na dobę. Nawadnianie najlepiej stosować w godzinach porannych. Bezpośrednio przed siewem ziemia powinna być wilgotna. Nasiona wysiewa się za pomocą siewnika do traw lub ręcznie, wykorzystując tzw. metodę na krzyż.

Po wysianiu nasion traw podłoże powinno być wałowane lekkim walcem. Jeżeli pojawiają się chwasty muszą one być wyeliminowane jednie przy użyciu pestycydów zaakceptowanych przez Krajowy Inspektorat Ochrony Roślin. Poza głównym siewem powinien być stosowany przynajmniej jedno obowiązkowy siew uzupełniający.

Wykonawca będzie utrzymywał trawniki w należyty sposób tak, aby były one koszone, nawadniane, nawożone i odchwaszczane. Pierwsze koszenie trawy ma być przeprowadzone, gdy ma ona ok. 10 cm wysokości. Kolejne koszenie Wykonawca będzie realizował, gdy wysokość trawy będzie miała 10-12cm. Trawa po skoszeniu nie powinna być wyższa niż 5cm. W połowie września Wykonawca przeprowadzi ostatnie koszenie przed zimą. Częstotliwość koszenia wynika z rodzaju wysianej mieszanki traw i warunków wilgotnościowych. Przyjmuje się, że Wykonawca uwzględnił w Cenie Kontraktowej wszystkie zabiegi związane z utrzymaniem trawników do momentu przejęcia ich przez Zamawiającego.

5.2.3. Darniowanie skarp (opcja)

W celu zabezpieczenia powierzchni skarp wykonuje się darniowanie. Może być ono wykonywane w ciągu całego okresu wegetacyjnego roślin. W projekcie zaproponowano płożące rośliny iglaste w miejscach nachyleń terenu. Rośliny te nisko płożą się przy ziemi, a ich korzenie dodatkowo zapobiegają osuwaniu się skarp.

5.2.4 Zakładanie trawników z siewu

- Z powierzchni przeznaczonej pod trawnik należy usunąć: kamienie, gruz, śmieci oraz inne zanieczyszczenia.

- Powierzchnia pod trawnik powinna być pozbawiona chwastów. W tym celu stosujemy oprysk wodnym roztworem herbicydu totalnego, np. Roundup 360 SL w dawce 50ml/10 litrów wody na 100m².

- oprysk wykonujemy w okresie wegetacji, gdyż preparat wnika poprzez zielone części chwastów.

- podczas zabiegu temperatura powietrza nie powinna być zbyt wysoka, a liście powinny być suche.

- herbicyd ten rozkłada się w ciągu 2 tygodni.

- do siewu traw możemy przystąpić po upływie miesiąca. wszystkie środki chemiczne stosujemy ściśle według instrukcji na opakowaniu.

- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 10-15 cm - na ziemię urodzajną.

5.3. Zabiegi pielęgnacyjne w okresie gwarancji

5.3.1 Koszenie.

Przy zastosowaniu traw wolno rosnących (np. kostrzewy), racjonalnym nawożeniu i nawadnianiu, trawniki wykaszamy najrzadziej raz w miesiącu. W okresie wegetacji liczba koszeń wynosi od 6-12 razy.

Zasady koszenia:

- powierzchnia do koszenia powinna być wolna od kamieni, gałęzi,
- koszenie powinno się odbywać systematycznie,
- przed każdorazowym koszeniem należy skontrolować jego wysokość,
- raz ustalona wysokość koszenia powinna taka pozostać na stałe,
- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- optymalna wysokość koszenia wynosi 3,5-6 cm,
- podczas suszy podwyższamy wysokość koszenia do wysokości 8 cm.
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane w pierwszej połowie października.

5.3.2 Nawożenie.

Zasady nawożenia:

- wiosną po rozpoczęciu przez rośliny wegetacji (marzec, kwiecień) zalecamy wysiew nawozu wieloskładnikowego o długotrwałym działaniu Osmocote lub Azofoska. Jeżeli nawozy zostały wysiane podczas zakładania trawnika wówczas nawożenie przeprowadzamy dopiero w kolejnym sezonie wegetacyjnym.
- po zastosowaniu nawozu trawnik intensywnie nawadniamy.
- nawozy wysiewamy ręcznie lub za pomocą sprzętu (agregaty do wysiewu nawozów, zaczepianych do sprzętu ciągnącego).

5.3.3 Usuwanie chwastów.

Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Opryski chwastobójcze stosujemy w zależności od rodzaju występujących chwastów. Pielenie przeprowadzamy od 2 do 10 razy w zależności od ilości chwastów. Wykonawca powinien dopilnować terminu koszenia traw i chwastów, aby nie wystąpił wysyp dojrzałych nasion chwastów

5.3.4. Dosiewanie.

Dosiewanie płaszczyzn trawnikowych o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy przewiduje się dosiewanie w granicach 5-10% powierzchni trawnikowej. Po wejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej, wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2m².

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Materiały

Materiał roślinny użyty do zagospodarowania terenu powinien spełniać niżej wymienione wymagania. Sadzonki muszą być szkółkowane i powinny być prawidłowo oznakowane. Każda sadzonka musi mieć etykietę informacyjną z nazwą polską oraz łacińską rośliny. Etykieta zawiera również dane o pokroju rośliny, wysokości, numerze normy.

Materiał szkółkarski powinien być zdrowy, wolny od chorób oraz szkodników. Rośliny krzewiaste powinny mieć wykształcone ok. 7 pędów, drzewa natomiast prawidłowo wykształcony przewodnik. Pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte chyba, że jest to cięcie formujące. Wszystkie sadzonki muszą mieć prawidłowo rozwinięty oraz skupiony system korzeniowy.

Wymagania dotyczące krzewów i bylin:

- krzewy muszą być dwa razy szkółkowane i mieć przynajmniej 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- materiał roślinny musi być jednorodny w całej partii,

- pokrój i barwa charakterystyczna dla gatunku i odmiany,
- krzewy i byliny przy zakupie zasadzone w pojemnikach.

6.2. Kontrola w czasie wykonywania trawników z siewu polega na sprawdzeniu:

- prac porządkowych związanych z oczyszczeniem terenu z resztek gałęzi, śmieci, gruzu, tłucznia, kamieni itp.
- prawidłowego zabezpieczenia drzew i krzewów przed uszkodzeniami,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- równości plantowanej powierzchni,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności mieszanek nasion z wymogami projektowymi,
- gęstości zasiewu nasion,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł,
- okresów nawadniania, nawożenia.

6.3. Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy,
- po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej, wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m², Kontrola zabiegów pielęgnacyjnych przeprowadzanych w okresie gwarancji polega na:
- obserwacji stanu zdrowotnego trawników oraz sprawdzeniu prawidłowości przeprowadzonych czynności. Zabiegi pielęgnacyjne dokonane przed przekazaniem obiektu do użytkowania powinny podlegać odbiorom czasowym. Utrzymanie trawników w należytym stanie uzyskuje się przez dokonanie zabiegów powodujących właściwy rozwój i rozkrzewienie traw.

6.4. Kontrola zabiegów pielęgnacyjnych nowo założonych trawników powinna dotyczyć:

- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników,
- obecności chwastów i uzależnionej od tego częstotliwości pielenia trawników,
- wygrabienie trawników z liści i zanieczyszczeń,
- optymalnej wilgotności podłoża,
- w kolejnych latach po założeniu trawników kontroli podlegają nawożenie (ilość wysiewanych nawozów) oraz zabiegi dodatkowe, aeracja trawników, wertykulacja ewentualnie opryski przeciw chorobom.

Stosowana w praktyce częstotliwość poszczególnych zabiegów musi być jednak uzależniona od występujących warunków w określonym czasie. Zakres przeprowadzanych prac musi być ustalany indywidualnie i na bieżąco w zależności od aktualnych potrzeb prawidłowej pielęgnacji.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostki obmiarowe zastosowane w dokumentach:

- długość - m
- powierzchnia - m², ha
- objętość - m³, litr
- waga - kg, tona • ilość - szt., kpl.

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m²) wykonania trawników, (szt.) dla sadzenia roślin.

Ofertowa cena ryczałtowa jednostkowa wykonanych robót powinna obejmować:

- prace podstawowe –sadzenie i wysianie traw oraz roboty pomocnicze:
- uporządkowanie placu po budowie,
- wywóz odpadów na składowisko, potwierdzony Kartą Przekazania Odpadu,
- koszty transportu, zewnętrznego i wewnętrznego,
- układanie i segregowanie materiałów roślinnych i budowlanych,

- sprawdzanie prawidłowości wykonanych robót,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, a zawinionych przez pośrednich wykonawców,
- utrzymywanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- nawożenie, zebranie i rozścielenie humusu, podlewanie,
- prace pomiarowe, geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją robót,
- przygotowanie podłoża do wykonywania dalszych prac,
- zabezpieczenie istniejących na terenie urządzeń technicznych,
- pielęgnacja w okresie gwarancyjnym.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Ponadto:

- Oferenci zobowiązani są, przed opracowaniem oferty, dokładnie i szczegółowo zapoznać się z projektem budowlanym oraz niniejszą specyfikacją techniczną, aby stwierdzić, czy zawiera w swej treści niezbędne rozwiązania, jak też właściwy zakres rzeczowy,
- Zaleca się, aby oferent dokonał wizji lokalnej na terenie, gdzie mają być wykonywane roboty, oraz na swoją odpowiedzialność i ryzyko uzyskać wszelkie istotne informacje, które mogą być konieczne do przygotowania oferty. Ponadto powinien zapoznać się karami umownymi (we wzorze umowy)grożącymi za nie wywiązanie się z warunków umowy.
- W przypadku rozbieżności pomiędzy dostarczonym przedmiotem robót a dokumentacją wykonawczą należy powyższy fakt zgłosić do Zamawiającego i uzyskać zgodę na wprowadzenie tych robót do kosztorysu. Zamawiający zawiadomi również pozostałych uczestników postępowania o konieczności wprowadzenia tych robót, aby kosztorysy ofertowe były kompletne i porównywalne.
- Wykonawca powinien koordynować swoje prace z innymi firmami współpracującymi na terenie inwestycji, co przyczynia się do sprawnego postępu robót i terminowego wykonania.
- Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej zieleni bez hamowania postępu robót.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (**umowa ryczałtowa**).

10.0. DOKUMENTY, ODNIESIENIA.

Przytoczone poniżej normy, instrukcje i zalecenia oraz aprobaty techniczne zastąpić można innymi dokumentami równoważnymi, pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

PN-G-98011 Torf rolniczy

PN-R-67022 Materiał szkółkarski

PN-R-67023 Materiał szkółkarski

PN-R-65023:1999 Materiał siewny.

PN-R-67026:2002 Materiał sadzeniowy. Sadzonki drzew i krzewów przeznaczone do zadrzewień i zakrzewień.

Sadzonki roślin powinny spełniać wymagania norm:

PN-R-67031:1996 (Sadzonki roślin ozdobnych)

PN-87/R-67023 (Materiał szkółkarski, Ozdobne drzewa i krzewy liściaste)

PN-87/R-670022 (Krzewy iglaste)

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne.

Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.