

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Rewitalizacja zdegradowanych obszarów na terenie miasta Kolno; zagospodarowanie terenu przy Szkole Podstawowej nr 2
ADRES INWESTYCJI:	ul. M. Konopnickiej, 18-500 Kolno, część działek nr geod. 1626/4 i 1628
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	VIII
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:	- nazwa jednostki ewidencyjnej; 200601_1 Kolno - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego; 0001 Kolno - numery działek ewidencyjnych; 1626/4 , 1628
INWESTOR:	Miasto Kolno ul. Wojska Polskiego 20 18-500 Kolno
OPRACOWAŁA:	mgr inż. arch. Aneta Sadowska

### KODY CPV:

Główny kod CPV

Kod CPV – 45000000-7 – Roboty budowlane

Uzupełniające kody CPV

Kod CPV – 45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych;  
roboty ziemne

Kod CPV – 45111220-6 – Roboty w zakresie usuwania gruzu

Kod CPV – 45112700-2 – Roboty w zakresie kształtowania terenu

Kod CPV – 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę

Kod CPV – 45112000-5 – Roboty w zakresie usuwania gleby

Kod CPV – 45112711-2 – Roboty w zakresie kształtowania parków

Kod CPV – 44115500-4 – Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

Kod CPV – 77300000-3 – Usługi ogrodnicze

Kod CPV – 71240000-2 – Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych

Kod CPV – 45340000-2 – Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

Kod CPV – 45233250-6 – Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg

Kod CPV – 45233220-7 – Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych

Kod CPV – 45112710-5 – Roboty w zakresie kształtowania terenu

Kod CPV – 44113600-5 – Kamienie budowlane

Kod CPV – 44111400-3 – Obrzeża chodnikowe

Kod CPV – 77313000-7 – Usługi utrzymania parków

Białystok, 25.04.2025r.

## Spis treści

CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1 Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	3
2 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	3
3 Informacje o terenie budowy.....	3
4 Określenia podstawowe i skróty.....	4
WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANÝCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.....	7
WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANÝCH .....	7
1 Sprzęt stosowany do zakładania zieleni.....	8
2 Sprzęt stosowany do pozostałych robót budowlanych.....	8
WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	8
WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANÝCH .....	9
OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADAŃMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANÝCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTU ODNIESIENIA.....	11
WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	12
OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH.....	13
OPIS ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	14
DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	14
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE.....	17
1 Roboty rozbiórkowe.....	17
2 Wznoszenie ogrodzeń.....	18
3 Budowa nawierzchni przepuszczalnej.....	21
4 Budowa nawierzchni z kostki betonowej (pod wiatą).....	23
5 Pochylnia terenowa.....	27
6 Elementy małej architektury.....	30
7 WIATA.....	31
8 PERGOLA.....	36
9 PODEST (SCENA), TREJAŻ.....	38
10 KRAŁ NA PALENISKO .....	40
11 Zieleni.....	42

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Rewitalizacja zdegradowanych obszarów na terenie miasta Kolno; zagospodarowanie terenu przy Szkole Podstawowej nr 2.

### 1.2 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Inwestycja obejmuje budowę:

- ciągów pieszych,
- pochylni terenowej,
- małej architektury oraz urządzeń budowlanych (wiata, ławki, pergole, trejaże),
- ogrodzenia terenu,
- strefy ogniska,
- Oraz nasadzenia drzew, krzewów, bylin.

Inwestycja obejmuje również rozbiórkę:

- fragmentu ogrodzenia,
- zdegradowanego utwardzenia terenu,
- demontaż elementów małej architektury,
- usunięcie pni wraz z bryłą korzeniową pozostałych po wcześniejszych wycinkach drzew oraz karczowanie krzewów.

### 1.3 Informacje o terenie budowy

Teren objęty opracowaniem jest położony przy szkole Podstawowej nr 2 w Kolnie. Znajdują się tu utwardzenia terenu z płyt chodnikowych, trylinki w większości nie nadające się do dalszej eksploatacji. Część ciągów pieszych zbudowana z kostki betonowej w dobrym stanie technicznym przeznacza się do pozostawienia. Teren ogrodzony- ogrodzenie w kolorze zielonym z paneli stalowych na podmurówce betonowej. Brama rozwieralna, wypaczona. Podmurówka popękana i wykruszona.

Znajdują się tu również pozostałości po wycinkach drzew (pnie i korzenie), które należy usunąć. Na terenie znajdują się nasadzenia krzewów oraz drzewa wysokie przeznaczone do pozostawienia.

W obszarze inwestycji znajdują się następujące sieci uzbrojenia terenu; wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, ciepłownicza, elektroenergetyczna, teletechniczna. Wymieniona infrastruktura techniczna nie koliduje z projektowaną inwestycją. Prace ziemne w zbliżeniu do sieci uzbrojenia terenu należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej uwagi.

### **Przekazanie placu budowy**

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminach określonych w umowie o wykonanie robót wskazując:

- oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i nadziemne;
- dostęp do wody i energii elektrycznej oraz sposób odprowadzenia ścieków;
- miejsce składowania materiałów.

### **Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest

włączony w cenę umowną.

### **Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej oraz podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie i wokół terenu budowy, a także będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- a/ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- b/ środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi; przed zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami; przed możliwością pożaru.

### **Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

Wykonawca ma obowiązek spełniać wymagania określone w rozporządzeniach:

- Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

### **1.4 Określenia podstawowe i skróty**

- Ziemia urodzajna – ziemia rodzima posiadająca zdolność produkcji roślin.
- Materiał roślinny – sadzonki drzew, krzewów i pnączy, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.
- Bryła korzeniowa – uformowana (przez szkółkowanie) bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- Forma naturalna – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.
- Forma pienna – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości 1,8 – 2,2 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.
- Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.
- Drzewa – rośliny zdrewniałe, wytwarzające jeden lub więcej pni, rozgałęziających się na pewnej wysokości.
- Krzewy – wielopędowe zdrewniałe rośliny, nie wytwarzające pnia ani korony. Ich główne pędy powinny wyrastać nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową

- Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- Certyfikacja zgodności – działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi;
- Deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, wykonawcą i projektantem;
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;
- Księga obmiarów – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru;
- Obciążenie dynamiczne – obciążenie działające uderowo lub cyklicznie, wywołujące siły bezwładności w konstrukcji;
- Obciążenie temperaturą – różnica temperatury konstrukcji w jej przekrojach oraz różnica temperatury konstrukcji w stosunku do jej temperatury w czasie budowy lub montażu;
- Obciążenie statyczne – obciążenie, którego wartość przyrasta powoli, nie wywołując siły bezwładności w konstrukcji;
- Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi; obiekt małej architektury; budowlę stanowiącą całość techniczno- użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;
- Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla tego rodzaju robót;
- Parametry geotechniczne – wielkości określające cechy gruntów budowlanych;
- Podłoże gruntowe – strefa, w której właściwości gruntów mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli;
- Podłoże jednorodne – podłoże stanowiące jedną warstwę geotechniczną do głębokości równej co najmniej 2B (B- szerokość największego fundamentu budowli) poniżej poziomu posadowienia;
- Podłoże warstwowe – podłoże, w którym do głębokości równej 2B poniżej poziomu posadowienia występuje więcej niż jedna warstwa geotechniczna;
- Polecenie inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazywane wykonawcy przez inspektora

nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;

- Powierzchnia poślizgu – powierzchnia, na której w każdym jej punkcie występują naprężenia styczne równe wytrzymałości gruntu na ścinanie;
- Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- Projektant – autor Dokumentacji Projektowej;
- Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiany obiektu będącego przedmiotem robót;
- Stan graniczny – stan podłoża gruntowego lub budowli posadowionej na tym podłożu, po osiągnięciu, którego uważa się, że budowla (lub jej element) zagraża bezpieczeństwu albo nie spełnia określonych wymagań użytkowych;
- Stan graniczny naprężenia w podłożu gruntowym – stan, w którym w każdym punkcie danego obszaru występuje naprężenie styczne równe wytrzymałości na ścinanie;
- Studzienka (komora) wodociągowa – obiekt na przewodzie wodociągowym, przygotowany do zamontowania armatury (np. zasuw, odpowietrznik, odwadniacz, wodomierz, itp.);
- Właściwości charakterystyczne – średnie wartości ustalone na podstawie badań lub podane w normach. Symbole charakterystycznych obciążeń uzupełnia się indeksem „n” umieszczonym u dołu, a symbole charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych indeksem „n” u góry;
- Wartości obliczeniowe – wartości uwzględniające możliwe odchylenia od wartości charakterystycznych; w przypadku parametrów geotechnicznych uwzględniające niejednorodność gruntów oraz niedokładność ich badania. Symbole obliczeniowych wartości obciążeń uzupełnia się indeksem „r” umieszczonym u dołu, a symbole obliczeniowych wartości parametrów geotechnicznych indeksem „r” u góry. Wartość obliczeniowa obciążeń ustala się przez przemnożenie wartości charakterystycznej przez współczynnik obciążenia  $g_f$ , a wartość obliczeniową parametru geotechnicznego – przez przemnożenie przez współczynnik materiałowy  $g_m$ ;
- Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Skróty – symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów

Skróty użyte w opracowaniu:

ST – Specyfikacje Techniczne

PZJ – Program Zapewnienia Jakości

PE – polietylen

PCW, PCV – Polichlorek winylu

PN – Polska Norma

BN – Branżowa norma

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

## **2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI**

Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm państwowych (PN lub BN), a w przypadku braku norm z wymaganiami określonymi w świadectwie ITB. Nie należy dopuszczać do wbudowywania materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych wg wymagań technicznych określonych w normach zakładowych, bez wydanej uprzednio decyzji Instytutu Techniki Budowlanej w trybie obowiązujących przepisów. Nie należy dopuszczać do wbudowywania materiałów, elementów i wyrobów importowanych bez uzyskania pozytywnej opinii ITB. W przypadku, gdy w projekcie nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów lub wymagania takie podano w sposób ogólnikowy, dopuszcza się określenie ich jakości przez projektanta w porozumieniu z Inwestorem (Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego) i dokonanie odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy.

W przypadku stwierdzenia w przeznaczonych do wbudowania materiałach, elementach i konstrukcjach wad i uszkodzeń większych niż jest to dopuszczalne, albo w przypadku nasuwających się wątpliwości do jakości materiałów, należy poddać materiały, elementy i konstrukcje przed ich wbudowaniem badaniom technicznym w zakresie określonym przez Projektanta lub Kierownika Budowy.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym powinny być przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym zajdą się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Należy zapewnić, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów należy zlokalizować w obrębie terenu budowy, w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, biorąc pod uwagę specyfikę obiektu, a zwłaszcza nie naruszenie istniejącego drzewostanu.

### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Wykonawca chcąc zamienić materiał na inny musi to uzgodnić z autorem projektu i mieć zgodę inspektora nadzoru inwestorskiego. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiał nie może być ponownie zmieniony bez jego zgody.

Niedopuszczalnym jest zmiana kolorystyki pomieszczeń bez zgody autora projektu i akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wszystkie wariantowe rozwiązania wymagają formy pisemnej.

## **3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru

kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

### **3.1 Sprzęt stosowany do zakładania zieleni**

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

- glebogryzarki,
- kultywatora,
- brony,
- pługu,
- wału gładkiego do zakładania trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (spycharka, koparka).

### **3.2 Sprzęt stosowany do pozostałych robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnego rodzaju robót. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizację umowy mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

## **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed spadaniem, przesuwaniem lub przed uszkodzeniem.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów.

Transport materiału roślinnego do wykonywania nasadzeń

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

- Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.
- Rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnąć przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesuszył się podczas transportu, oraz składowania na placu budowy. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia



materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

- rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania,
- wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

## **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ostatecznego odbioru.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wszystkie roboty objęte zamówieniem powinny być zgodne z dokumentacją a projektową, wymaganiami st i poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanej na piśmie przez inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w tym zakresie i wykonaniu robót zostaną, jeśli tego wymagać będzie inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonane przez wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w

Takiej sytuacji ponosi wykonawca. Wykonanie każdego rodzaju prac powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do dziennika budowy, sporządzenie dokumentów badań i pomiarów inwentaryzacji bieżącej oraz protokołu odbioru robót.

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Wszystkich pracowników zatrudnionych przy wykonywaniu robót należy przeszkolić z zakresu BHP, wskazać miejsca niebezpieczne i wyznaczone strefy na budowie oraz zapoznać z planem BIOZ, a także przeszkolić z zakresu zasad korzystania z powierzonego sprzętu.

Należy odpowiednio zabezpieczyć pracowników zatrudnionych na budowie oraz zagospodarować teren budowy tj.:

- ogrodzić teren i wyznaczyć strefy niebezpieczne, drogi komunikacyjne i transportowe oraz wykonać drogi, wyjścia i przejścia dla pieszych, a także dojazdy pożarowe i utrzymywać je w

stanie nie stwarzającym zagrożenia dla użytkowników;

- na terenie budowy należy wyznaczyć (w miejscu wyrównanym do poziomu) oraz utwardzić i odwodnić miejsca przeznaczone do składowania materiałów i wyrobów budowlanych. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń;
- materiały drobnicowe należy układać w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów, a stosy materiałów workowanych układać w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw; Stosy należy umieszczać w odpowiedniej odległości od ogrodzenia i zabudowań (0,75 m) oraz od stałego stanowiska pracy (5 m);

### **Likwidacja placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu budowy. Uporządkowanie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku i nie wymaga dodatkowej zapłaty a mieści się w kosztach ogólnych wykonawcy. Zgodnie z nowelizacją ustawy o odpadach z dnia 11 marca 2006r. / dz. U. z 2005r nr 175 poz. 1458/. Wykonawca powinien posiadać kartę przekazania odpadów do miejsc do tego przeznaczonych.

W kosztorysie należy uwzględnić wywiezienie złomu stalowego do najbliższego skupu i jego sprzedaż, a gruz i inne odpady dna najbliższe wysypisko śmieci z uwzględnieniem ich utylizacji.

### **Sposób wykonania robót budowlanych**

Organizacja robót budowlanych

Oprócz samego wykonania robót, na Wykonawcy spoczywać będzie merytoryczna, formalna i finansowa odpowiedzialność za następujące sprawy:

- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy, w tym urządzeń do zapewnienia komunikacji (ogrodzenie, oznakowanie, budowle pomocnicze, oświetlenie, itp.);
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami;
- pomiary do wykonania i rozliczenia robót wraz z wykonaniem i dostarczeniem przyrządów;
- zapewnienie przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej i warunków bezpieczeństwa i higieny pracy;
- doprowadzenie energii i wody z mediów do punktów wykorzystania;
- magazynowanie drobnych materiałów, urządzeń i narzędzi;
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania;
- zabezpieczenie robót przed wodą opadową (materiały, sprzęt, urządzenia, narzędzia, skarpy wykopów, itd.) oraz specjalne działania zabezpieczające przed szkodami na skutek warunków atmosferycznych i wód gruntowych;
- usuwanie z terenu budowy wszelkich odpadów oraz zanieczyszczeń wynikających z robót realizowanych przez Wykonawcę;
- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie;
- działania zabezpieczające przed wypadkami przy pracy na rzecz innych przedsiębiorstw;
- zabezpieczenie robót do chwili ich odbioru lub ubezpieczenie od nadzwyczajnych okoliczności odpowiedzialności cywilnej;
- ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń poza placem budowy w celu realizacji transportu na rzecz budowy w warunkach komunikacji publicznej oraz usuwanie ewentualnych szkód powstałych wskutek tego transportu;
- usuwanie przeszkód utrudniających wykonanie robót, w tym dodatkowe działania związane z

przewodzeniem robót w czasie mrozów, opadów atmosferycznych, itp;

- ochrona i ewentualna naprawa instalacji na budowie i sąsiadujących terenach w strefie wpływu prowadzonych robót oraz zabezpieczenie linii napowietrznego i podziemnego uzbrojenia terenu;
- powiadamianie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o ewentualnym ujawnieniu w trakcie prac budowlanych, ziemnych i ogrodniczych jakichkolwiek przedmiotów posiadających cechy zabytku;
- powiadamianie Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody, Wydział Ochrony Środowiska o ewentualnym ujawnieniu w trakcie prac budowlanych, ziemnych i ogrodniczych jakichkolwiek obiektów o charakterze fenomenów przyrodniczych (np. głazów narzutowych, skamienieliń, itp.);
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów zrealizowanych.

Zabezpieczenie interesu osób trzecich

Wiąże się z tym konieczność prowadzenia robót budowlanych zgodnie z przepisami prawa budowlanego, przepisami BHP i P.POŻ. Przy wjeździe na ten teren powinna być wywieszona tablica informacyjna w kolorze żółtym - zgodnie ze stosownymi wymaganiami zawierająca wszelkie informacje mogące służyć osobom trzecim.

## **6 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTU ODNIESIENIA**

Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własne go lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów.

### **6.1. Zasady kontroli i jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów.

Zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek, badania materiałów i robót.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych a jeśli nie zostały ustalone to w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Wszelkie badania zlecone na zewnątrz będą obciążać kosztowo Wykonawcę.

## **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

## **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm, aprobatami, instrukcjami producentów materiałów lub innych procedur zaakceptowanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego rodzaju, miejsca i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki pomiarów lub badań w uzgodnionym terminie.

## **6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego**

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości o ile kwestionowane materiały nie zostaną usunięte przez Wykonawcę z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób przez niego zaakceptowany.

## **6.5. Dokumentacja budowy**

Dokumentacja budowy wynika z art. 3 pkt 13 Prawa budowlanego oraz treści zawartej umowy o roboty budowlane z Wykonawcą. W tym wypadku należy prowadzić książkę obmiaru robót oraz gromadzić certyfikaty ma znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne. Niezależnie od tego należy wykorzystać protokoły konieczności dotyczące robót zamiennych i dodatkowych i kosztorysy na te roboty na warunkach określonych w umowie pomiędzy stronami.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej na właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępnianiu do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

# **7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

## **7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004r. przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania ze szczególnym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót

podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych.

Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczy wynagrodzenia objętego kosztorysem powykonawczym. Obmiar robót

będzie określać faktyczny zakres robót wyliczony w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających oraz robót rozbiórkowych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania tych robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli zawarta umowa nie stanowi inaczej.

## **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Na podstawie katalogów nakładów rzeczowych w jednostkach tam przyjętych.

## **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należytym stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenie i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **7.4. Czas przeprowadzania pomiarów**

Obmiar należy przeprowadzić przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione do książki obmiarów, względnie umieszczonych na karcie obmiarowej.

# **8 OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie określone wymagania zostały spełnione.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **8.1. Rodzaje odbiorów**

Występują następujące rodzaje odbiorów: częściowy, etapowy, robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, po okresie rękojmi, ostateczny /pogwarancyjny/.

Zasady odbioru robót określa umowa o roboty budowlane pomiędzy stronami.

## **8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór ten polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym okresie realizacji robót nie będzie można ustalić. Odbiór taki musi być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca w formie pisemnej do siedziby Zamawiającego z równoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru dokonuje inspektor w terminie uzgodnionym w umowie pomiędzy stronami w formie pisemnej.

### **8.3. Odbiór częściowy i etapowy**

Umowa pomiędzy stronami reguluje ewentualne odbiory częściowe i etapowe.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości robót stanowiących techniczną całość.

Roboty do częściowego lub etapowego odbioru zgłasza Wykonawca inspektorowi nadzoru inwestorskiego w formie pisemnej do siedziby Zamawiającego.

### **8.4. Odbiór techniczny**

Odbiór końcowy należy przeprowadzić w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie pomiędzy stronami.

Odbiór końcowy powinien być dokonany przez komisję wyznaczoną przez Zamawiającego z udziałem inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy.

Z odbioru należy sporządzić protokół, w którym należy odnieść się do warunków zawartych w umowie oraz dokumentacji technicznej. Ponadto należy numerycznie wymienić zgłoszone do usunięcia przez Wykonawcę wady i usterki wraz z podaniem terminów na to przeznaczonych.

W czasie odbioru Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zgłasza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganych dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

### **8.5. Odbiór po okresie rękojmi**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy pomiędzy stronami;
- protokołu odbioru końcowego;
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego;
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad.

### **8.6. Odbiór ostateczny- pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub / oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

## **9 OPIS ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Podstawą do rozliczenia robót są:

- protokoły odbioru robót;
- warunki określone pomiędzy stronami w umowie.

Podstawa płatności są faktury VAT dostarczone do siedziby Zamawiającego.

## **10 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacja projektowo- kosztorysowa:

- architektury,

- instalacji elektrycznych,
- przedmiary,
- kosztorysy inwestorskie,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

Pozostałe:

- Projekty techniczne wraz z projektem zieleni
- PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
- PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
- PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
- PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłość) -
- PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
- PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
- PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
- PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-B-06714-20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą krystalizacji -
- PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
- PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego. PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych
- 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 i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-EN 206+A1+A2:2021-08 Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 10080:2006 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Wymagania.
- PN-EN 14081-1+A1:2019-11 Konstrukcje drewniane – Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym klasyfikowane według wytrzymałości – Część 1: Wymagania.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - o odpadach
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego

zakresu i formy

dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego

- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika robót, montażu I rozbiórki oraz tablicy informacyjnej

- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,

- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;



## 11 SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### 11.1 Roboty rozbiórkowe

#### a) Przedmiot i zakres robót budowlanych

Zgodnie z pkt. 1.1, 1.2

#### b) Zakres robót

Zakres robót obejmuje:

- rozbiórkę części ogrodzenia terenu wraz z podmurówką betonową,
- rozbiórkę utwardzenia terenu z trylinki i płyt betonowych,
- rozbiórkę części schodów betonowych,
- skucie części powierzchni betonowej,
- rozbiórka paleniska,

#### b) Wymagania dotyczące wykonania robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Materiały rozbiórkowe, nie nadające się do wykorzystania Wykonawca odwiezie na składowisko odpadów i podda utylizacji.

#### **Materiały**

Gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, elementy metalowe (złom), inne.

#### **Sprzęt wykonawcy**

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zaakceptowanym przez Inżyniera. Zgodnie z technologią założoną do wykonania robót rozbiórkowych i wycinek proponuje się użyć następującego sprzętu: młot udarowy, kontenery do gromadzenia odpadów, drobne sprzęty mechaniczne do wykonywania robót sposobem ręcznym.

#### **Transport**

Zgodnie z technologią założoną do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak: samochód skrzyniowy, samochód, samowyladowczy, ciągnik kołowy, przyczepa skrzyniowa.

#### **Wykonanie robót**

- Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do rozpoczęcia robót rozbiórkowych należy teren rozbiórki ogrodzić taśmą BHP i rozmieścić tablice ostrzegawcze oraz tablicę informacyjną budowy.

- Warunki szczegółowe realizacji robót

Rozbiórkę należy wykonywać akceptowanymi przez Inżyniera metodami przy pomocy właściwych narzędzi. W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien przeprowadzić segregację składowanych odpadów aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów), w celu zastosowania właściwego sposobu ich utylizacji. Gruz z rozbiórek oraz elementy pochodzące z demontażu należy sukcesywnie wywozić na składowisko. Odpady należy utylizować w miejscu i w sposób zgodny z wymogami prawa.

#### d). Kontrola jakości i odbiór robót:

#### **Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest: m<sup>3</sup> – wywóz gruzu,

m<sup>2</sup> – rozbiórka okładzin ceramicznych,

szt - demontaż okien, drzwi, wycieraczki schodowej

### **Opis sposobu rozliczenia robót - podstawa płatności**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu/ rozbiórki,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

#### e) Dokumenty odniesienia

Zgodnie z pkt. 10.

## **11.2 Wznoszenie ogrodzeń**

### a) Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wznoszenia ogrodzeń, związanych z realizacją zadania.

Zakres stosowania ST obejmuje:

- rozbiórkę istniejącego ogrodzenia,
- montaż ogrodzenia,
- montaż systemowej furtki,
- montaż systemowej bramy wjazdowej,

### b) Wymagania dotyczące wykonania robót:

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

- Istniejące ogrodzenie rozbierać ręcznie.
- Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.
- Odpady transportować na zewnątrz tak aby nie zanieczyszczały placu. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

#### **Wykonanie ogrodzenia**

Nowe ogrodzenie wykonać: ze słupków metalowych oraz paneli systemowych. Stopy fundamentowe pod słupki metalowe wykonać z betonu i posadzić na głębokości 60 cm. W osi ogrodzenia, na całej długości pod panelami zamontować podmurówkę betonową systemową. Słupki bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia a ich wierzchołki powinny znajdować się odcinkami na jednakowej wysokości.

Pomiędzy słupkami zastosować wypełnienie z gotowych paneli stalowych ze stali powlekanej. Stosować systemowe rozwiązania montażu do słupków stalowych.

c) Wymagania dotyczące materiałów:

- furtka w ramie stalowej z wypełnieniem kratowym z przetłoczeniem 3D z zawiasami, zamkiem, klamką itp. - brama wjazdowa w ramie stalowej z wypełnieniem kratowym z przetłoczeniem 3D z zawiasami, zamkiem, klamką itp.
- stopy fundamentowe pod słupki
- panel ogrodzeniowy kratowy z przetłoczeniem 3D
- słupek ogrodzeniowy profilowany
- słupek bramowy profilowany - podmurówka betonowa systemowa

- Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi

- Furtka, brama wjazdowa i panel ogrodzeniowy kratowy z przetłoczeniem 3D

Panel kratowy zgrzewany punktowo z prętów stalowych o średnicy pręta poziomego 8 mm i średnicy pręta pionowego 6 mm. Panele zakończone jednostronnie przedłużonymi prętami o długości 30 mm w dolnej lub górnej części ogrodzenia. Wypełnienie bramy wjazdowej i furtki panelem ogrodzeniowym w ramie z kształtowników stalowych ocynkowanych i powleczonych poliestrowo.

- Słup ogrodzeniowy profilowany

Słup o przekroju 60x40mm profilowany z blachy ocynkowanej i powleczonej poliestrowo zakończony zaślepką z tworzywa sztucznego. Słup do furtki posiadający otwory umożliwiające zamocowanie furtki przy pomocy dodatkowych akcesoriów wchodzących w skład systemu.

- Słup bramowy

Słup o przekroju minimum 80x80mm profilowany z blachy ocynkowanej i powleczonej poliestrowo zakończony zaślepką z tworzywa sztucznego. Słup do bramy posiadający otwory umożliwiające zamocowanie bramy przy pomocy dodatkowych akcesoriów wchodzących w skład systemu.

- Podmurówka betonowa systemowa

Podmurówka betonowa systemowa, wys. 30cm szer. 6cm, długość min. 2,38m (przęsła panelowe montowane na obejmy systemowe) Łączenie desek betonowych systemu podmurówek za pomocą łączników betonowych o kształcie litery H. Łączniki betonowe H wraz ze słupkami należy obetonować w gruncie.

- Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

- Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Systemowe elementy ogrodzenia, przewozić przystosowanymi do tego środkami transportu, aby wykluczyć deformacje paneli.

Wyroby do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez odpowiednie opakowanie. Należy je również zabezpieczyć przed przesunięciami i utratą stateczności. Wykonawca na bieżąco i na własny koszt będzie usuwać wszelkie zabrudzenia spowodowane jego pojazdami na drogach dojazdowych do miejsca robót.

#### d). Kontrola jakości i odbiór robót:

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

- Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) i przedstawić je Inspektorowi w celu akceptacji. Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:

- panele ogrodzeniowe, furtka ogrodzeniowa, słupy stalowe. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót nie zachodzi konieczność wykonania badań materiałów dla tych robót. Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

- Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- sprawdzenie fundamentów przed zasypaniem,
- zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków.

- Pomiary po montażowe obejmują:

- wysokość ogrodzenia,
- rozstaw słupków i ich zabetonowanie,
- sprawdzenie osiowości montażu furtki i bramy wjazdowej, zamykania/otwierania.

W przypadku wystąpienia wadliwie wykonanych robót należy:

- wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inspektora odrzucone i niedopuszczone do zastosowania.
- wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

- Ogólne zasady odbioru robót

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

Odbiorowi robót podlegają:

- wykonanie montażu ogrodzenia z paneli ogrodzeniowych wraz ze słupkami,
- wykonanie montażu furtki i bramy wjazdowej z oprzyrządowaniem,
- prace porządkowe i plantowanie terenu,

#### e) Dokumenty odniesienia

Zgodnie z pkt. 10.

### 11.3 Budowa nawierzchni przepuszczalnej

#### a) Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem ST jest wykonanie i odbiór nawierzchni z ekokraty na podbudowie z kruszyw, z obramowaniem obrzeżami betonowymi.

Zakres robót obejmuje wszystkie czynności związane z przygotowaniem podłoża, wykonaniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni, ułożeniem ekokraty z wypełnieniem, montażem obrzeży betonowych oraz uporządkowaniem terenu po zakończeniu robót.

#### b) Wymagania dotyczące wykonania robót:

##### **Przygotowanie podłoża:**

- Usunięcie humusu i wszelkich zanieczyszczeń organicznych.
- Profilowanie i wyrównanie gruntu rodzimego z zachowaniem spadku 1,5% .
- Zagęszczenie gruntu rodzimego do wymaganego wskaźnika zagęszczenia.
- Geodezyjne wytyczenie granic nawierzchni.

##### **Wykonanie warstwy separacyjnej:**

- Rozłożenie geowłókniny separacyjnej na przygotowanym gruncie rodzimym z zakładem minimum 20 cm na stykach.
- Przymocowanie geowłókniny do podłoża w razie potrzeby, aby zapobiec jej przesuwaniu.

##### **Wykonanie warstwy nośnej:**

- Rozłożenie tłucznia frakcji 32- 63 mm równomierną warstwą o grubości 15 cm.
- Zawibrowanie warstwy nośnej do uzyskania stabilnej i równej powierzchni.
- Sprawdzenie grubości i równości warstwy.

##### **Wykonanie warstwy drenażowej:**

- Rozłożenie tłucznia frakcji 0-32 mm równomierną warstwą o grubości 10 cm na warstwie nośnej.
- Zawibrowanie warstwy drenażowej do uzyskania stabilnej i równej powierzchni.
- Sprawdzenie grubości i równości warstwy.

##### **Wykonanie warstwy wyrównującej:**

- Rozłożenie piasku podsypkowego równomierną warstwą o grubości 3 cm na warstwie drenażowej.
- Wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne warstwy piasku do uzyskania równej i stabilnej powierzchni, stanowiącej podłoże pod ekokratę.
- Sprawdzenie grubości i równości warstwy.

##### **Układanie geowłókniny przeciw chwastom:**

- Rozłożenie geowłókniny przeciw chwastom na przygotowanej warstwie piasku podsypkowego z zakładem minimum 15 cm na stykach.
- Przymocowanie geowłókniny do podłoża w razie potrzeby.

##### **Układanie ekokraty:**

- Układanie ekokraty zgodnie z instrukcją producenta, ściśle jedna obok drugiej, z zachowaniem ewentualnych zamków lub połączeń.
- Dopasowanie kształtu ekokraty do obramowania i ewentualnych przeszkód poprzez cięcie w sposób nie naruszający jej struktury.

##### **Wypełnienie ekokraty:**

- Równomierne wypełnienie oczek ekokraty grysem frakcji 8-16 mm do poziomu górnej krawędzi kratki.
- Rozgarnięcie i wyrównanie grysu.

##### **Montaż obrzeży betonowych:**

- Wykonanie wykopu pod obrzeża zgodnie z projektem.
- Wykonanie posadowienia obrzeży na ławie betonowej z oporem C12/15 gr.10 cm, wylanej na podsypce piaskowej gr. 5cm.
- Osadzenie obrzeży betonowych na podsypce z zachowaniem poziomu i linii prostej, zgodnie z projektem.
- Obsypanie obrzeży z zewnątrz gruntem rodzimym i zagęszczenie.

**Uporządkowanie terenu:**

- Usunięcie wszelkich pozostałości materiałów i narzędzi.
- Wyrównanie i oczyszczenie terenu przyległego do wykonanej nawierzchni

**c) Wymagania dotyczące materiałów:****Ekokrata:**

- Typ: G25 lub wyższy, zgodnie z projektem.
- Materiał: tworzywo sztuczne o odpowiedniej wytrzymałości na obciążenia statyczne i dynamiczne oraz odporności na warunki atmosferyczne (UV, mróz).
- Wymiary oczek i grubość ścianek zgodne z dokumentacją producenta.
- Posiadać aktualną deklarację właściwości użytkowych.

**Grys:**

- Frakcja: 8-16 mm.
- Rodzaj: naturalny, łamany.
- Czysty, bez zanieczyszczeń organicznych i ilastych.
- Posiadać aktualne świadectwo jakości.

**Geowłóknina przeciw chwastom:**

- Materiał: polipropylen (PP) lub poliester (PET).
- Gramatura: dobrana odpowiednio do przewidywanego obciążenia i rodzaju gruntu.
- Wytrzymałość na rozciąganie i przebicie zgodnie z wymaganiami projektowymi.
- Posiadać aktualną deklarację właściwości użytkowych.

**Piasek podsypkowy:**

- Rodzaj: naturalny, drobnoziarnisty.
- Uziarnienie: 0-2 mm.
- Czysty, bez zanieczyszczeń organicznych i ilastych.
- Posiadać aktualne świadectwo jakości.

**Tłuczeń:**

- **Warstwa drenażowa:** frakcja 0-32 mm.
- **Warstwa nośna:** frakcja 32-63 mm.
- Rodzaj: naturalny, łamany.
- Wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność zgodnie z wymaganiami projektowymi.
- Czysty, bez zanieczyszczeń organicznych i ilastych.
- Posiadać aktualne świadectwo jakości.

**Geowłóknina separacyjna:**

- Materiał: polipropylen (PP) lub poliester (PET).
- Gramatura: minimum 100 g/m<sup>2</sup>.
- Wytrzymałość na rozciąganie i przebicie zgodnie z wymaganiami projektowymi.
- Posiadać aktualną deklarację właściwości użytkowych.

**Obrzeża betonowe:**

- Wymiary: szerokość 6 cm, wysokość 20 cm, długość 100 cm.
- Wykonane zgodnie z obowiązującymi normami dla elementów betonowych.
- Posiadać aktualną deklarację właściwości użytkowych.

**d). Kontrola jakości i odbiór robót:**

- **Kontrola materiałów:**
  - Sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z wymaganiami STWiORB i

dokumentami jakościowymi (deklaracje właściwości użytkowych, świadectwa jakości).

- Wizualna ocena jakości materiałów (brak zanieczyszczeń, uszkodzeń).
- Sprawdzenie frakcji kruszyw.
- **Kontrola wykonania warstw konstrukcyjnych:**
  - Sprawdzenie grubości poszczególnych warstw w trakcie ich wykonywania.
  - Sprawdzenie równości i spadków warstw.
  - Sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego i warstw kruszyw zgodnie z wymaganiami projektu.
  - Kontrola zakładów geowłókniny.
- **Kontrola ułożenia ekokraty:**
  - Sprawdzenie prawidłowości ułożenia ekokraty, szczelności połączeń.
  - Sprawdzenie równości powierzchni ekokraty.
- **Kontrola wypełnienia ekokraty:**
  - Sprawdzenie rodzaju i frakcji wypełniającego grys.
  - Sprawdzenie równomierności i poziomu wypełnienia.
- **Kontrola montażu obrzeży betonowych:**
  - Sprawdzenie wymiarów i jakości obrzeży.
  - Sprawdzenie prawidłowości osadzenia obrzeży (poziom, linia, stabilność).
- **Badania i pomiary:**
  - W razie potrzeby, wykonanie badań laboratoryjnych kruszyw.
  - Wykonanie pomiarów geodezyjnych w celu sprawdzenia spadków i wymiarów nawierzchni.
  - Badanie zagęszczenia podłoża i warstw kruszyw.

Odbiór robót

**Odbiór częściowy:** Może być przeprowadzany po wykonaniu poszczególnych etapów robót (np. wykonanie podbudowy).

**Odbiór końcowy:** Przeprowadzany po zakończeniu wszystkich robót objętych STWiORB.

**Dokumenty do odbioru:**

- Protokół przekazania terenu robót.
- Dziennik budowy z wpisami dotyczącymi wykonanych robót i kontroli jakości.
- Wyniki badań i pomiarów kontrolnych.
- Deklaracje właściwości użytkowych i świadectwa jakości zastosowanych materiałów.
- Inne dokumenty wymagane przez projekt i umowę.

**Kryteria odbioru:**

- Zgodność wykonanych robót z projektem budowlanym/wykonawczym i STWiORB.
- Prawidłowe wykonanie wszystkich warstw konstrukcyjnych.
- Prawidłowe ułożenie i wypełnienie ekokraty.
- Prawidłowy montaż obrzeży betonowych.
- Estetyczny wygląd wykonanej nawierzchni.
- Brak wad i uszkodzeń.

e) Dokumenty odniesienia.

Zgodnie z pkt. 10.

## **11.4 Budowa nawierzchni z kostki betonowej (pod wiatą)**

a) Przedmiot i zakres robót budowlanych

Wykonanie utwardzenia terenu z kostki betonowej w kolorze szarym o grubości 6 cm,

ograniczonego obrzeżami betonowymi.

Zakres robót:

- **Przygotowanie podłoża:**
  - Usunięcie warstwy humusu i wszelkich zanieczyszczeń organicznych.
  - Profilowanie i zagęszczenie istniejącego gruntu.
  - Wykonanie warstwy piasku średniego o grubości 20 cm.
  - Zagęszczenie warstwy piasku do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.
- **Wykonanie podbudowy:**
  - Wykonanie warstwy podbudowy z kruszywa naturalnego (np. żwir, tłuczeń) o grubości 10 cm.
  - Równomierne rozłożenie i zagęszczenie kruszywa do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.
- **Wykonanie podsypki:**
  - Wykonanie warstwy podsypki z piasku frakcji 0-2 mm o grubości 5 cm.
  - Równomierne rozłożenie i wyrównanie podsypki. Nie dopuszcza się zagęszczania podsypki.
- **Ułożenie kostki betonowej:**
  - Ułożenie kostki betonowej o grubości 6 cm w kolorze szarym, zgodnie z ustalonym wzorem (jeśli dotyczy) i ze spoinami o szerokości 3-5 mm.
  - Dobicie kostki gumowym młotkiem do uzyskania równej powierzchni.
  - Wypełnienie spoin piaskiem do spoinowania.
- **Montaż obrzeży betonowych:**
  - Osadzenie obrzeży betonowych o wymiarach 6 x 20 x 100 cm na ławie betonowej z oporem C12/15, gr.10 cm, wylanej na podsypce piaskowej gr. 5cm.
  - Obrzeża powinny stabilnie ograniczać nawierzchnię z kostki betonowej.
- **Uporządkowanie terenu:**
  - Usunięcie wszelkich pozostałości materiałów i narzędzi po zakończeniu robót.

b) Wymagania dotyczące wykonania robót:

**Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej oraz niniejszą specyfikacją techniczną.**

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe wytyczenie i niwelację terenu.
- Każda warstwa podłoża i podbudowy musi zostać odpowiednio zagęszczona przy użyciu odpowiedniego sprzętu (zagęszczarki płytowe, walce). Należy udokumentować stopień zagęszczenia.
- Ułożenie kostki betonowej musi zapewniać równą powierzchnię bez uskoków i stabilność nawierzchni.
- Spoiny między kostkami należy dokładnie wypełnić piaskiem do spoinowania.
- Montaż obrzeży betonowych musi być stabilny i zapewniać trwałe ograniczenie nawierzchni.
- W trakcie robót Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania porządku na terenie budowy.

- **Podsypka**

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 5 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

- **Warunki atmosferyczne**

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$ . Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia



temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.)

- **Ułożenie nawierzchni z kostek**

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Układanie kostki można wykonywać ręcznie. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Do uzupełnienia przestrzeni przy obrzeżach 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.).

- **Ubicie nawierzchni z kostek**

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

- **Spoiny i szczeliny dylatacyjne**

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

- **Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu**

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

### c) Wymagania dotyczące materiałów:

#### **Kostka betonowa:**

- Grubość: 6 cm
- Kolor: szary
- Wymagania jakościowe: zgodne z obowiązującymi normami (PN-EN 1338:2005 lub nowsza). Wykonawca przedstawi Zamawiającemu atesty i deklaracje zgodności na dostarczoną kostkę.

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu.

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo- piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo- glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych). Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

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.

#### **Piasek średni:**

- Uziarnienie: zgodne z wymaganiami dla warstwy nośnej.
- Czystość: bez zanieczyszczeń organicznych i domieszek gliny.

**Kruszywo naturalne:**

- Rodzaj: żwir, tłuczeń lub inne kruszywo odpowiednie do podbudowy.
- Uziarnienie: zgodne z projektem lub zaleceniami technologicznymi.
- Wytrzymałość na ściskanie: zgodna z wymaganiami dla danej kategorii obciążenia.

**Piasek płukany do podsypki:**

- Frakcja: 0-2 mm
- Czystość: bez zanieczyszczeń organicznych i domieszek gliny.

**Piasek do spoinowania:**

- Frakcja: drobnoziarnisty, suchy.

**Obrzeża betonowe:**

- Wymiary: 6 x 20 x 100 cm
- Wymagania jakościowe: zgodne z obowiązującymi normami (PN-EN 1340:2004 lub nowsza). Wykonawca przedstawi Zamawiającemu atesty i deklaracje zgodności na dostarczone obrzeża.

**Materiały pomocnicze:**

- Ława betonowa pod obrzeża: beton klasy min. C12/15.

d). Kontrola jakości i odbiór robót:

**Kontrola jakości:**

- Kontroli podlegają wszystkie etapy robót oraz jakość użytych materiałów.
- Sprawdzeniu podlega zgodność dostarczonych materiałów z wymaganiami specyfikacji (posiadanie atestów i deklaracji zgodności).
- W trakcie wykonywania robót sprawdzana będzie grubość poszczególnych warstw, równość powierzchni, szerokość spoin, stabilność ułożenia kostki i obrzeży, stopień zagęszczenia warstw podłoża i podbudowy.
- Zamawiający ma prawo do przeprowadzania kontroli na każdym etapie robót.

**Odbiór robót:**

- Odbiór robót nastąpi po zakończeniu wszystkich prac objętych niniejszą specyfikacją.
- Podstawą odbioru będzie protokół odbioru podpisany przez Zamawiającego i Wykonawcę.
- W trakcie odbioru sprawdzana będzie zgodność wykonanych robót z niniejszą specyfikacją, projektem (jeśli istnieje) oraz zasadami sztuki budowlanej.
- Odbiorowi podlegają m.in.:
  - Równość i spadek nawierzchni.
  - Stabilność ułożenia kostki i obrzeży.
  - Wypełnienie spoin.
  - Wymiary i jakość użytych materiałów.
  - Estetyka wykonania.
- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

e). Dokumenty odniesienia

Zgodnie z pkt. 10.

## 11.5 Pochylnia terenowa

### a) Przedmiot i zakres robót budowlanych

Wykonanie pochylни terenowej (nachylenie 5%) przy wejściu do budynku szkoły z kostki betonowej o grubości 6 cm w kolorze szarym, ograniczonej obrzeżami betonowymi.

Zakres robót:

- Przygotowanie podłoża; usunięcie istniejącego utwardzenia terenu z płyt betonowych, profilowanie i zagęszczenie gruntu.
- Wykonanie podbudowy z tłucznia łamanego stabilizowanego mechanicznie, wypełnionego żwirem, gr. 12 cm
- Wykonanie podsypki cementowo- piaskowej 1:4, gr. 5cm
- Ułożenie kostki betonowej gr. 6 cm
- Montaż obrzeży betonowych o wymiarach 6 x 20 x 100 cm na ławie betonowej z oporem C12/15, gr. 10 cm, wylanej na podsypce piaskowej gr. 5cm.

### b) Wymagania dotyczące wykonania robót:

**Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej oraz niniejszą specyfikacją techniczną.**

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe wytyczenie i niwelację terenu.
- Każda warstwa podłoża i podbudowy musi zostać odpowiednio zagęszczona przy użyciu odpowiedniego sprzętu (zagęszczarki płytowe, walce). Należy udokumentować stopień zagęszczenia.
- Ułożenie kostki betonowej musi zapewniać równą powierzchnię bez uskoków i stabilność nawierzchni.
- Spoiny między kostkami należy dokładnie wypełnić piaskiem do spoinowania.
- Montaż obrzeży betonowych musi być stabilny i zapewniać trwałe ograniczenie nawierzchni.
- W trakcie robót Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania porządku na terenie budowy.

### Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce 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.)

#### • Osadzenie Obrzeży Chodnikowych

**Wykonanie podsypki piaskowej:** Na stabilnym podłożu należy rozłożyć warstwę piasku o grubości 5 cm i zagęścić.

**Wykonanie ław betonowych:** Na przygotowanej podsypce piaskowej należy wykonać ławy betonowe z oporem o grubości 10 cm z betonu klasy C12/15.

**Osadzenie obrzeży:** Obrzeża chodnikowe o wymiarach 8x30x100 cm należy osadzić w świeżym betonie ław, z zachowaniem liniowości i odpowiedniej wysokości. Spoiny między obrzeżami powinny być równe, o szerokości ok. 3-5 mm.

**Wiązanie obrzeży:** Po osadzeniu obrzeża należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem i pozostawić do związania betonu (min. 24 godziny).

#### • Podsypka cem.- piaskowa

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 5 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ±1 cm.

**Przygotowanie mieszanki:** Mieszanka cementowo- piaskowa (1:4) powinna być przygotowywana na sucho, bezpośrednio przed ułożeniem, za pomocą mieszadła mechanicznego.

**Rozłożenie:** Mieszankę należy równomiernie rozłożyć na przygotowanej podbudowie, za pomocą łat profilowych lub specjalistycznego sprzętu, tak aby uzyskać warstwę o grubości 5 cm po zagęszczeniu.

**Profilowanie:** Precyzyjne profilowanie podsypki z zachowaniem projektowanego spadku 5%.

- **Wykonanie Podbudowy z Tłucznia Łamanego Stabilizowanego Mechanicznie**

Warstwa o grubości 12 cm po zagęszczeniu.

Zagęścić mechanicznie (np. walcem wibracyjnym) do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia (min.  $IS \geq 1,0$ ). Proces zagęszczania należy prowadzić warstwami. Należy nadać podbudowie spadek podłużnego 5%.

- **Ułożenie nawierzchni z kostki betonowej**

Warstwa nawierzchni powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Układanie kostki można wykonywać ręcznie. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Do uzupełnienia przestrzeni przy obrzeżach 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.).

- **Spoiny i szczeliny dylatacyjne**

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. Po ułożeniu kostki, spoiny należy wypełnić piaskiem.

- **Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu**

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

### c) Wymagania dotyczące materiałów:

#### **Kostka betonowa:**

- Grubość: 6 cm
- Kolor: szary
- Wymagania jakościowe: zgodne z obowiązującymi normami (PN-EN 1338:2005 lub nowsza). Wykonawca przedstawi Zamawiającemu atesty i deklaracje zgodności na dostarczoną kostkę.

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu.

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo- piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo- glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych). Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

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.

**Piasek średni:**

- Uziarnienie: zgodne z wymaganiami dla warstwy nośnej.
- Czystość: bez zanieczyszczeń organicznych i domieszek gliny.

**Kruszywo naturalne:**

- Rodzaj: żwir, tłuczeń lub inne kruszywo odpowiednie do podbudowy.
- Uziarnienie: zgodne z projektem lub zaleceniami technologicznymi.
- Wytrzymałość na ściskanie: zgodna z wymaganiami dla danej kategorii obciążenia.

**Piasek płukany do podsypki:**

- Frakcja: 0-2 mm
- Czystość: bez zanieczyszczeń organicznych i domieszek gliny.

**Piasek do spoinowania:**

- Frakcja: drobnoziarnisty, suchy.

**Obrzeża betonowe:**

- Wymiary: 8 x 30 x 100 cm
- Wymagania jakościowe: zgodne z obowiązującymi normami (PN-EN 1340:2004 lub nowsza). Wykonawca przedstawi Zamawiającemu atesty i deklaracje zgodności na dostarczone obrzeża.

**Materiały pomocnicze:**

- Ława betonowa pod obrzeża: beton klasy min. C12/15.

d). Kontrola jakości i odbiór robót:

**Kontrola jakości:**

- Kontroli podlegają wszystkie etapy robót oraz jakość użytych materiałów.
- Sprawdzeniu podlega zgodność dostarczonych materiałów z wymaganiami specyfikacji (posiadanie atestów i deklaracji zgodności).
- W trakcie wykonywania robót sprawdzana będzie grubość poszczególnych warstw, równość powierzchni, szerokość spoin, stabilność ułożenia kostki i obrzeży, stopień zagęszczenia warstw podłoża i podbudowy.
- Zamawiający ma prawo do przeprowadzania kontroli na każdym etapie robót.

**Odbiór robót:**

- Odbiór robót nastąpi po zakończeniu wszystkich prac objętych niniejszą specyfikacją.
- Podstawą odbioru będzie protokół odbioru podpisany przez Zamawiającego i Wykonawcę.
- W trakcie odbioru sprawdzana będzie zgodność wykonanych robót z niniejszą specyfikacją, projektem (jeśli istnieje) oraz zasadami sztuki budowlanej.
- Odbiorowi podlegają m.in.:
  - Równość i spadek nawierzchni.
  - Stabilność ułożenia kostki i obrzeży.
  - Wypełnienie spoin.
  - Wymiary i jakość użytych materiałów.
  - Estetyka wykonania.
- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
  - przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
  - wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
  - ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

e) Dokumenty odniesienia

Zgodnie z pkt. 10.

## **11.6 Elementy małej architektury**

### **a) Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem elementów małej architektury.

Montaż elementów małej architektury (ławki parkowe, kosze na śmieci, stojak na rowery).

### **b) Wymagania dotyczące wykonania robót:**

Montaż małej architektury Zgodnie z instrukcją producenta.

- Transport

Transport pozostałych materiałów Transport elementów betonowych i ich rozładunek należy wykonywać z dużą starannością, aby nie uszkodzić elementów betonowych oraz nie uszkodzić innych elementów w terenie.

### **c) Wymagania dotyczące materiałów:**

- Ławki z oparciem

Stelaż w konstrukcji stalowej, zamkniętej. Elementy stalowe ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze grafitowym. Długość ławki min. 175 cm, wypełnienie oparcia i siedziska z desek drewnianych min. gr. 38 mm. Deski w kolorze brąz/ mahoń. Ławka montowana na stałe do fundamentu za pomocą śrub. Posadowione na fundamentach prefabrykowanych, żelbetowych; gł. min. 60 cm x gr. 20cm, szer. 50cm. Beton B25.

- Ławki bez oparcia

Konstrukcja stalowa o profilu zamkniętym, ocynkowana i malowana proszkowo w kolorze grafitowym. Długość siedziska (deski) min. 150 cm, głębokość min. 45 cm, siedzisko; deska drewniana gr. min. 38 mm. Drewno impregnowane w kolorze ciemny brąz/mahoń. Ławka montowana na stałe do fundamentu za pomocą śrub. Posadowione na fundamentach prefabrykowanych, żelbetowych; gł. min. 60 cm x gr. 20 cm, szer. 50 cm. Beton B25.

Długość siedziska (deski):

- ławki przy ciągach pieszych istniejących i projektowanych oraz przy miejscach na ognisko ; min. 150 cm,
- ławki na widowni; zróżnicowane długości zgodnie z rys. PZT- 6.

- Kosz na śmieci

Kosz stalowy min. 35 l z daszkiem, montowany na słupie stalowym. Kolor czarny. Posadowienie na fundamencie betonowym na wylewce z chudego betonu i podsypce piaskowej.

- Stojak na rowery

Stalowy, ocynkowany, malowany proszkowo w kolorze grafitowym, min. 9 stanowisk. Przeznaczenie do wszystkich typów i wielkości rowerów, także wyposażonych w hamulce tarczowe. Ławka montowana na stałe do fundamentu za pomocą śrub. Posadowione na fundamentach prefabrykowanych, żelbetowych; gł. min. 60 cm x gr. 20 cm, szer. 50 cm. Beton B25.

### **d). Kontrola jakości i odbiór robót:**

#### **Sprawdzenie elementów małej architektury**

- Zgodnie z instrukcją producenta
- Zgodnie z obowiązującymi normami bezpieczeństwa.

#### **Obmiar robót**

Jednostka obmiarowa - 1 szt. (sztuka) zamontowanego urządzenia małej architektury.

## e) Dokumenty odniesienia

Zgodnie z pkt. 10.

### **11.7 WIATA**

#### a) Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową wiaty o konstrukcji drewnianej, z dachem czterospadowym krytym blachą stalową na rąbek stojący, wraz z orynnowaniem i obróbkami blacharskimi. Rury spustowe  $\phi 90\text{mm}$ , rynny 130mm.

Zakres robót obejmuje:

- Wykonanie stóp fundamentowych.
- Montaż konstrukcji nadziemnej wiaty (słupy, stopki, oczepy, zastrzały).
- Montaż konstrukcji dachu (krokwie, jętki, kontrłaty, łat).
- Ułożenie pokrycia dachowego z blachy stalowej na rąbek stojący.
- Montaż orynnowania i obróbek blacharskich.
- Impregnację drewna.

#### b) Wymagania dotyczące wykonania robót:

##### **Fundamenty**

##### **Przygotowanie terenu:**

- Usunięcie warstwy humusu i wszelkich przeszkód zgodnie z dokumentacją projektową i wskazaniami Kierownika Budowy.
- Wytyczenie geodezyjne położenia osi i punktów charakterystycznych fundamentów (środków stóp fundamentowych) zgodnie ze schematem konstrukcyjnym. Wytyczenie powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

##### **Wykopy pod stopy fundamentowe:**

- Wykonanie wykopów o średnicy min. 30 cm i głębokości min. 120 cm, zgodnie ze projektem.
- Dno wykopów powinno być wyrównane i oczyszczone.
- W przypadku gruntów nienośnych należy skonsultować się z Projektantem i Kierownikiem Budowy w celu ustalenia dalszego postępowania.
- Zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się gruntu w razie potrzeby.

##### **Szalowanie:**

- Wykonanie szalunków okrągłych o średnicy wewnętrznej 30 cm, zapewniających odpowiedni kształt stóp fundamentowych.
- Szalunki powinny być stabilne, szczelne i wypoziomowane.
- Wewnętrzna powierzchnia szalunków powinna być czysta.

##### **Montaż zbrojenia:**

- Przygotowanie zbrojenia zgodnie ze schematem zbrojenia.
- Wykonanie szkieletów zbrojeniowych składających się z 4 prętów #12 połączonych strzemionami #6 rozmieszczonymi co 20 cm. Pierwsze strzemie należy umieścić w odległości nie większej niż 5 cm od dolnej krawędzi prętów głównych.
- Zbrojenie należy wiązać drutem wiązałkowym w miejscach krzyżowania się prętów.
- Umieszczenie szkieletów zbrojeniowych wewnątrz szalunków, zapewniając wymaganą otulinę betonową (min. 3 cm od wewnętrznej powierzchni szalunku). W tym celu należy zastosować podkładki dystansowe.
- Zabezpieczenie zbrojenia przed przesunięciem podczas betonowania.

### **Betonowanie:**

- Przed betonowaniem należy sprawdzić prawidłowość wykonania szalunków, montażu zbrojenia oraz czystość wykopów i szalunków.
- Betonowanie należy prowadzić w sposób ciągły, warstwami o grubości umożliwiającej prawidłowe zawibrowanie betonu.
- Należy zapewnić właściwe odpowietrzenie mieszanki betonowej poprzez wibrowanie, unikając przy tym kontaktu wibratora ze zbrojeniem i szalunkami.
- Po zakończeniu betonowania powierzchnię betonu należy wyrównać i zabezpieczyć przed zbyt szybkim wysychaniem (np. poprzez przykrycie folią lub polewanie wodą).

### **Demontaż szalunków:**

- Demontaż szalunków można rozpocząć po osiągnięciu przez beton odpowiedniej wytrzymałości, umożliwiającej bezpieczne przeprowadzenie tej operacji, zgodnie z zaleceniami producenta betonu i oceną Kierownika Budowy.
- Demontaż szalunków należy przeprowadzić ostrożnie, aby nie uszkodzić betonowych stóp fundamentowych.

### **Pielęgnacja betonu:**

- Po zabetonowaniu i zdjęciu szalunków należy zapewnić odpowiednią pielęgnację betonu poprzez utrzymywanie go w stanie wilgotnym przez okres minimum 7 dni (np. poprzez polewanie wodą, przykrywanie matami wilgotnymi lub folią).

### **Zasypanie wykopów:**

- Zasypanie wykopów można rozpocząć po uzyskaniu przez beton fundamentów odpowiedniej wytrzymałości i po odbiorze robót przez Kierownika Budowy.
- Zasypanie należy wykonać warstwami, zagęszczając grunt.

### **Montaż konstrukcji nadziemnej:**

- Montaż słupów drewnianych na stopkach, zapewniając ich pionowość i stabilność.
- Połączenie słupów z oczepami za pomocą wkrętów  $\phi 8$  mm, po uprzednim nawierceniu otworów prowadzących o średnicy mniejszej niż średnica wkręta. Należy zapewnić odpowiednią ilość i rozmieszczenie wkrętów zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.
- Montaż zastrzałów pomiędzy słupami a oczepami, zapewniając sztywność konstrukcji. Połączenie zastrzałów ze słupami i oczepami za pomocą wkrętów  $\phi 8$  mm, po uprzednim nawierceniu otworów prowadzących.

### **Montaż konstrukcji dachu:**

- Montaż krokwi na oczepach pod kątem  $30^\circ$ , w rozstawie osiowym 72 cm. Należy zapewnić równe rozstawienie krokwi.
- Montaż krokwi narożnych o przekroju 12x18 cm.
- Połączenie krokwi z oczepami za pomocą wkrętów  $\phi 8$  mm, po uprzednim nawierceniu otworów prowadzących.
- Montaż jętek w dwóch kierunkach, łączących przeciwległe krokwie. Połączenie jętek z krokwiami za pomocą wkrętów  $\phi 8$  mm, po uprzednim nawierceniu otworów prowadzących.
- Montaż membrany dachowej paroprzepuszczalnej na krokwiach, zgodnie z zaleceniami producenta.
- Montaż kontrłat wzdłuż krokwi, zapewniających wentylację przestrzeni pod pokryciem. Kontrłaty należy przymocować do krokwi za pomocą wkrętów lub gwoździ.
- Montaż łat prostopadle do kontrłat, w rozstawie dostosowanym do rodzaju pokrycia dachowego z blachy na rąbek stojący. Łaty należy przymocować do kontrłat za pomocą wkrętów lub gwoździ.

### **Ułożenie pokrycia dachowego:**



- Ułożenie blachy stalowej na rąbek stojący zgodnie z zaleceniami producenta systemu. Należy zapewnić szczelność pokrycia i prawidłowe zamocowanie elementów.
- Wykonanie niezbędnych obróbek blacharskich w miejscach newralgicznych (kalenica, okapy, komin/ściana – jeśli dotyczy).

#### **Montaż orynnowania i obróbek blacharskich:**

- Montaż haków rynnowych z odpowiednim spadkiem w kierunku rur spustowych.
- Montaż rynien o  $\phi$  130 mm do zamocowanych haków. Należy zapewnić szczelność połączeń między segmentami rynien.
- Montaż rur spustowych o średnicy  $\phi$ 90 mm do rynien i przymocowanie ich do konstrukcji wiaty za pomocą obejm. Należy zapewnić odprowadzenie wody opadowej w bezpieczne miejsce.
- Wykonanie obróbek blacharskich z blachy stalowej powlekanej w kolorze grafitowym (wiatrownice, pas nadrynnowy, pas podrynnowy). Obróbki należy wykonać starannie, zapewniając szczelność i estetyczny wygląd.

#### **Impregnacja drewna:**

- wszystkie elementy drewniane konstrukcji należy zaimpregnować środkiem do drewna konstrukcyjnego, zapewniającym ochronę przed grzybami, pleśnią i owadami, w kolorze ciemny brąz/mahoń.
- Impregnację należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta impregnatu, zwracając szczególną uwagę na dokładne pokrycie wszystkich powierzchni, zwłaszcza w miejscach połączeń i cięć.

#### c) Wymagania dotyczące materiałów:

##### **Beton:**

Beton na stopy fundamentowe C20/25 monolityczny. Wysokość stopy 120 cm o przekroju  $\phi$  30 cm. Ilość stóp fundamentowych 12 szt. Izolacja przeciwwilgociowa w postaci smarowania dwukrotnego roztworem asfaltowym. Beton wykorzystany do wykonania fundamentów musi posiadać deklarację zgodności dotyczącą jego wykonania i wytrzymałości.

##### **Stal zbrojeniowa:**

- Rodzaj stali: B500 (o ciągliwości klasy B lub C) zgodnie z PN-EN 10080:2006 "Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Wymagania".
- Pręty główne: Średnica #12 (12 mm).
- Strzemiona: Średnica #6 (6 mm).
- Dostawca stali zbrojeniowej powinien posiadać certyfikat zgodności.

##### **Deski szalunkowe:**

- Drewno budowlane klasy min. C16 zgodnie z PN-EN 14081-1+A1:2019-11 "Konstrukcje drewniane – Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym klasyfikowane według wytrzymałości – Część 1: Wymagania".
- Deski powinny być czyste, proste i nieuszkodzone.

##### **Drewno konstrukcyjne:**

- Słupy, oczepy, zastrzały: drewno iglaste klasy C24, przekrój 18x18 cm.
- Krokwie: drewno iglaste, przekrój 6x18 cm.
- Krokwie narożne: drewno iglaste, przekrój 12x18 cm.
- Jętki: drewno iglaste, przekrój 6x18 cm.
- Kontrłaty: drewno iglaste, przekrój min. 25x50 mm.
- Łaty: drewno iglaste, przekrój min. 40x60 mm.
- Wilgotność drewna konstrukcyjnego nie może przekraczać 18%.

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami

biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem dopuszczone do kontaktu bezpośredniego z ludźmi. Dla wymienionych robót stosuje się drewno klasy C24 według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

#### **Łączniki:**

- Wkręty do drewna: ocynkowane, o średnicy  $\phi 8$  mm, długość dobierana odpowiednio do łączonych elementów.
- Stopy fundamentowe: prefabrykowane lub wykonane na budowie zgodnie z projektem.
- Stopki słupów: stalowe, ocynkowane, typ dostosowany do przekroju słupów i stóp fundamentowych.
- Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12 2.2.2.

- Śruby

Należy stosować: Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002, śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121 2.2.3.

- Nakrętki:

Należy stosować: Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002 Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

- Podkładki pod śruby

Należy stosować: Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010 2.2.5.

- Wkręty do drewna

Należy stosować: wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501, wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503, wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505.

#### **Pokrycie dachowe:**

- Blacha stalowa ocynkowana powlekana, grubość min. 0,5 mm, kolor grafitowy, system na rąbek stojący.
- Membrana dachowa paroprzepuszczalna.
- Elementy mocujące blachę (klipsy, wkręty itp.) systemowe, zgodne z zaleceniami producenta pokrycia.

#### **Orynnowanie i obróbki blacharskie:**

- Blacha stalowa ocynkowana powlekana, kolor grafitowy.
- Rynny: profil 130 mm.
- Rury spustowe: średnica  $\phi 90$  mm.
- Elementy mocujące rynny i rury spustowe (haki, obejmy itp.).
- Obróbki blacharskie (wiatrownice, pas nadrynnowy, pas podrynnowy).

#### **Impregnat do drewna:**

- Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB- ITD/87 z 05.08.1989 r.

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami

b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

#### **Materiały pomocnicze:**

- Drut wiązałkowy do łączenia zbrojenia.
- Podkładki dystansowe pod zbrojenie zapewniające wymaganą otulinę.

#### **Składowanie materiałów i konstrukcji**

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

#### d). Kontrola jakości i odbiór robót:

- **Przed betonowaniem:**

- Sprawdzenie zgodności wymiarów wykopów z dokumentacją projektową.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania szalunków (stabilność, szczelność, wymiary).
- Sprawdzenie jakości dostarczonej stali zbrojeniowej (świadcstwo jakości).
- Sprawdzenie prawidłowości montażu zbrojenia (ilość, średnica prętów, rozstaw strzemion, otulina betonowa, sposób wiązania).
- Sprawdzenie czystości wykopów i szalunków.

- **W trakcie betonowania:**

- Kontrola klasy dostarczonego betonu (świadcstwo jakości).
- Kontrola sposobu układania i zagęszczania betonu.
- Pobranie próbek betonu do badań wytrzymałościowych (jeśli przewiduje to plan kontroli jakości).

- **Po betonowaniu:**

- Sprawdzenie wymiarów i kształtu wykonanych stóp fundamentowych.
- Ocena jakości powierzchni betonu.
- Kontrola pielęgnacji betonu.
  
- Sprawdzenie prawidłowości montażu konstrukcji nadziemnej (pionowość słupów, poziomość oczepów, prawidłowość połączeń).
- Sprawdzenie prawidłowości montażu konstrukcji dachu (rozstaw krokwi, prawidłowość połączeń, montaż kontrłat i łat).
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia pokrycia dachowego (szczelność, estetyka, prawidłowość zamocowania).
- Sprawdzenie prawidłowości montażu orynnowania i obróbek blacharskich (spadki rynien, szczelność połączeń, estetyka wykonania).
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania impregnacji drewna (równomierność pokrycia, kolor).

#### **Odbiór robót:**

Odbiór robót może być przeprowadzony w dwóch etapach:

- **Odbiór częściowy:** po zakończeniu poszczególnych etapów robót (np. fundamentowanie,

- montaż konstrukcji nadziemna, ułożenie pokrycia dachu).
- **Odbiór końcowy:** Przeprowadzony po zakończeniu wszystkich prac objętych niniejszą specyfikacją.
  - Odbiór robót fundamentowych nastąpi po zakończeniu wszystkich prac związanych z ich wykonaniem i uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli jakości.
  - Podstawą odbioru będzie:
    - Dokumentacja projektowa.
    - Niniejsza STWiORB.
    - Dziennik budowy z wpisami dotyczącymi wykonania robót i kontroli jakości.
    - Świadectwa jakości użytych materiałów (beton, stal zbrojeniowa).
    - Wyniki badań laboratoryjnych betonu (jeśli były wykonywane).
    - Protokół odbioru robót podpisany przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego (jeśli został powołany).

## **11.8 PERGOLA**

### a) Przedmiot i zakres robót budowlanych

Zgodnie z pkt. 1.1, 1.2

### b) Wymagania dotyczące wykonania robót:

- **Roboty ziemne:**
  - Wykonanie wykopów pod słupy betonowe o średnicy Ø 30 cm i głębokości 120 cm, zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami BHP.
  - Dno wykopów należy oczyścić i wyrównać.
- **Wykonanie słupów betonowych:**
  - Ustawienie szalunków.
  - Ułożenie i związanie zbrojenia.
  - Betonowanie z użyciem betonu klasy C25/30 z odpowiednim zagęszczeniem i pielęgnacją betonu po zabetonowaniu, zgodnie z obowiązującymi normami i sztuką budowlaną.
  - Po stwardnieniu betonu, usunięcie szalunków.
- **Wykonanie konstrukcji stalowej:**
  - Cięcie i obróbka profili stalowych zgodnie z dokumentacją techniczną.
  - Spawanie elementów konstrukcyjnych zgodnie z normami i sztuką spawalniczą, przez wykwalifikowanych spawaczy.
  - Oczyszczenie spoin i powierzchni stali przed cynkowaniem.
  - Cynkowanie ogniowe zanurzeniowe wszystkich elementów stalowych.
  - Przygotowanie powierzchni ocynkowanej pod malowanie (odtłuszczenie, ewentualne zmatowienie).
  - Malowanie proszkowe na kolor grafitowy. Nanoszenie farby zgodnie z zaleceniami producenta, zapewniające jednolitą i trwałą powłokę.
- **Montaż konstrukcji stalowej:**
  - Transport elementów konstrukcji na miejsce montażu.
  - Ustawienie i wypoziomowanie słupów betonowych (jeśli nie były betonowane z osadzonymi elementami montażowymi).
  - Osadzenie konstrukcji stalowej na słupach betonowych i przymocowanie za pomocą stalowych elementów łącznych.
  - Dokręcenie wszystkich połączeń śrubowych z odpowiednim momentem.
  - Sprawdzenie stabilności i pionowości zamontowanej pergoli.
- **Uporządkowanie terenu:**

- Usunięcie wszelkich pozostałości materiałów i narzędzi po zakończeniu robót.
- Wyrównanie i uporządkowanie terenu wokół pergoli.

c) Wymagania dotyczące materiałów:

• **Konstrukcja stalowa:**

- Profile zamknięte kwadratowe: 60x60 mm, grubość ścianki 4 mm.
- Gatunek stali: S235JR lub o wyższej wytrzymałości, zgodnie z normą PN-EN 10025-2.
- Zabezpieczenie antykorozyjne: Cynkowanie ogniowe zanurzeniowe zgodnie z normą PN-EN ISO 1461.
- Powłoka malarska: Malowanie proszkowe farbą poliestrową w kolorze grafitowym (RAL do uzgodnienia z Zamawiającym). Przygotowanie powierzchni pod malowanie zgodnie z wymaganiami producenta farby.
- Elementy łączące: Śruby, nakrętki, podkładki – stalowe, ocynkowane o klasie wytrzymałości min. 5.8.
- Spawy: Wykonane zgodnie z normą PN-EN ISO 3834-3, przez spawaczy z ważnymi uprawnieniami.

• **Słupy betonowe:**

- Beton: Klasy C25/30, zgodnie z normą PN-EN 206+A1+A2.
- Zbrojenie: Stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN (RB500) lub innej o równoważnych właściwościach.

**Szalunki: Systemowe lub tradycyjne, zapewniające wymiary i kształt zgodny z dokumentacją.**

d). Kontrola jakości i odbiór robót:

• **Kontrola jakości materiałów:**

- Sprawdzenie certyfikatów jakości stali, betonu, farb i innych użytych materiałów pod kątem zgodności z zamówieniem i normami.

• **Kontrola jakości wykonania:**

- Sprawdzenie wymiarów i geometrii wykonanych elementów stalowych i betonowych.
- Wizualna ocena jakości spoin (zgodność z normami, brak pęknięć, porowatości).
- Sprawdzenie jakości powłoki cynkowej (jednolitość, brak uszkodzeń).
- Sprawdzenie jakości powłoki malarskiej (jednolitość koloru, brak odprysków, zarysowań).
- Sprawdzenie prawidłowości posadowienia słupów betonowych (wymiary, głębokość).
- Sprawdzenie stabilności i prawidłowości montażu konstrukcji stalowej (pionowość, poziomość, dokręcenie połączeń).

• **Odbiór robót:**

- Odbiór częściowy (jeśli dotyczy) i odbiór końcowy robót zostanie przeprowadzony przez przedstawiciela Zamawiającego po pisemnym zgłoszeniu gotowości do odbioru przez Wykonawcę.
- Podstawą odbioru będzie zgodność wykonanych robót z niniejszą specyfikacją techniczną, dokumentacją (projektową, jeśli istnieje), obowiązującymi normami i sztuką budowlaną.
- W przypadku stwierdzenia wad lub usterek, zostaną one spisane w protokole odbioru z wyznaczeniem terminu ich usunięcia.

e. Dokumenty odniesienia

Zgodnie z pkt. 10.

## **11.9 PODEST (SCENA), TREJAŻ**

### a) Przedmiot i zakres robót budowlanych

Podest (scena) o wysokości 45 cm otoczony schodami terenowymi.

Zakres robót:

- Przygotowanie terenu pod budowę podestu i schodów.
- Wykonanie warstwy piasku stabilizowanego o grubości 30 cm.
- Wykonanie podbudowy o grubości 10 cm.
- Ułożenie nawierzchni podestu z płyt betonowych chodnikowych o wymiarach 50 x 50 x 7 cm (lub zbliżonych formatów) z zachowaniem spadku 1,5%.
- Wykonanie ław betonowych C12/15 pod obrzeża schodów terenowych.
- Osadzenie obrzeży betonowych o wymiarach 8 x 30 x 100 cm jako podstopnic schodów terenowych.
- Wykonanie stopni terenowych o wymiarach szerokość/głębokość 43 x wysokość 15 cm.

### b) Wymagania dotyczące wykonania robót:

#### **Przygotowanie terenu:**

- Usunąć wszelkie przeszkody (korzenie, kamienie, gruz itp.) z obszaru budowy podestu i schodów.
- Wyprofilować teren zgodnie z projektem, uwzględniając niwelację pod warstwy konstrukcyjne.
- Wykonać ewentualne prace ziemne związane z wykopami pod warstwy podbudowy i ławy fundamentowe schodów.

#### **Wykonanie podbudowy:**

- Na przygotowanej i zagęszczonej warstwie piasku stabilizowanego rozłożyć równomiernie warstwę kruszywa na podbudowę o grubości 12 cm.
- Ułożyć kruszywo warstwami i zagęścić mechanicznie (np. walcem lub ubijarką wibracyjną) do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.  
Wyrównać i wyprofilować powierzchnię podbudowy zgodnie z projektowanym spadkiem podestu (1,5%).

#### **Wykonanie podsypki cem- piaskowej:**

- Na przygotowanym podłożu rozłożyć równomiernie warstwę piasku o grubości 30 cm.
- Zmieszać piasek z cementem w proporcjach zgodnych z projektem.
- Doprowadzić mieszankę do odpowiedniej wilgotności.
- Rozłożyć mieszankę równomiernie i zagęścić mechanicznie (np. ubijarką wibracyjną) warstwami o grubości do 5 cm (docelowo), aż do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia (zgodnie z projektem lub wytycznymi Inżyniera Nadzoru).
- Zabezpieczyć wykonaną warstwę przed uszkodzeniem i niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi do czasu ułożenia kolejnej warstwy.

#### **Ułożenie nawierzchni:**

- Przed ułożeniem płyt chodnikowych sprawdzić wymiary i jakość dostarczonych elementów. Elementy uszkodzone nie mogą być użyte.
- Układać płyty na przygotowanej i wyrównanej podbudowie z zachowaniem projektowanego spadku 1,5% (należy zapewnić odprowadzenie wody).
- Płyty układać szczelnie, z zachowaniem równych i wąskich spoin (szerokość spoin do uzgodnienia, zwykle 3-5 mm).
- Spoiny wypełnić piaskiem lub drobnym kruszywem.
- Po ułożeniu nawierzchni sprawdzić równość powierzchni i prawidłowość spadków.

### Wykonanie ław betonowych pod obrzeża schodów:

- Wykonać wykop pod ławy fundamentowe zgodnie z projektem.
- Wykonać szalunki ław.
- Ułożyć ewentualne zbrojenie (jeśli przewidziano w projekcie).
- Zabetonować ławy betonem z oporem beton klasy C12/15.
- Zagęścić beton podczas układania.
- Pielęgnować beton po zakończeniu betonowania zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Po stwardnieniu betonu rozebrać szalunki i oczyścić ławy.

### Osadzenie obrzeży betonowych:

- Obrzeża osadzać na wykonanych ławach betonowych, stabilnie i zgodnie z projektowaną wysokością podstopnic (15 cm).
- Obrzeża ustawiać pionowo, z zachowaniem równych odstępów między nimi (jeśli dotyczy).
- Przestrzeń za obrzeżami wypełnić gruntem rodzimym lub innym odpowiednim materiałem i zagęścić.

### Wykonanie stopni terenowych:

- Stopnie terenowe formować poprzez odpowiednie wyprofilowanie terenu za osadzonymi obrzeżami.
- Zapewnić wymiary stopni zgodnie z projektem (szerokość/głębokość 43 cm, wysokość 15 cm).
- Powierzchnię stopni wyrównać i zagęścić.
- W razie potrzeby (zgodnie z projektem) powierzchnię stopni można dodatkowo wzmocnić np. poprzez wysypanie żwirem lub innym materiałem.

### c) Wymagania dotyczące materiałów:

#### **Materiały:**

- **Piasek do stabilizacji:** Piasek rzeczny lub kopalniany, czysty, bez zanieczyszczeń organicznych, spełniający wymagania normy PN-EN 12620+A1:2010.
- **Stabilizator:** Cement portlandzki CEM II/B-M (S-LL) 32,5R lub inny o równoważnych parametrach, zgodny z PN-EN 197-1:2012.
- **Materiał na podbudowę:** Kruszywo łamane (np. tłuczeń kamienny, żwir łamany) frakcji 0-31,5 mm lub innej odpowiedniej, spełniające wymagania normy PN-EN 12620+A1:2010.
- **Płyty betonowe chodnikowe:** Płyty o wymiarach 50 x 50 x 7 cm (dopuszczalne zbliżone formaty po akceptacji Inżyniera Nadzoru), klasy co najmniej C30/37, mrozoodporne i odporne na ścieranie, zgodne z PN-EN 1339:2005. Kolor i faktura do uzgodnienia z Zamawiającym.
- **Obrzeża betonowe:** Obrzeża o wymiarach 8 x 30 x 100 cm, klasy co najmniej C30/37, mrozoodporne, zgodne z PN-EN 1340:2004.
- **Beton na ławy fundamentowe:** Beton klasy C12/15, zgodny z PN-EN 206+A1+A2:2021.
- **Woda:** Woda zarobowa do betonu i stabilizacji powinna być czysta, bez zanieczyszczeń chemicznych i organicznych, odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 1008:2003.
- **Szalunki:** Materiał na szalunki powinien być sztywny i zapewniać zachowanie wymiarów i kształtu elementów betonowych.

### d). Kontrola jakości i odbiór robót:

- **Kontrola jakości materiałów:** Sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej i obowiązującymi normami (deklaracje zgodności, certyfikaty).
- **Kontrola w trakcie robót:**
  - Sprawdzenie grubości poszczególnych warstw.

- Sprawdzenie stopnia zagęszczenia warstwy piasku stabilizowanego i podbudowy.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania spadku podestu (1,5%).
- Sprawdzenie jakości ułożenia płyt chodnikowych (równość powierzchni, szerokość spoin).
- Sprawdzenie wymiarów i stabilności osadzenia obrzeży betonowych.
- Sprawdzenie wymiarów i wyprofilowania stopni terenowych.
- Sprawdzenie jakości wykonania ław betonowych (wymiary, klasa betonu).
- **Odbiór końcowy:**
  - Wizualna ocena wykonanych robót pod kątem zgodności z projektem i specyfikacją techniczną.
  - Sprawdzenie równości powierzchni podestu i stopni.
  - Sprawdzenie prawidłowości spadków.
  - Sprawdzenie stabilności wszystkich elementów.
  - Pomiar wymiarów wykonanych elementów.

#### e) Dokumenty odniesienia

Zgodnie z pkt. 10.

### **11.10 KRAJ NA PALENISKO**

#### a) Przedmiot i zakres robót budowlanych:

- Wytyczenie i przygotowanie terenu pod budowę strefy ogniska.
- Wykonanie wykopu pod warstwę nawierzchni.
- Wykonanie warstwy odsączającej z piasku drobnego.
- Wykonanie warstwy wierzchniej ze żwiru.
- Osadzenie obrzeża betonowego.
- Wykonanie paleniska z kamieni polnych.
- Montaż ławek stalowych z siedziskami drewnianymi.
- Uporządkowanie terenu po zakończeniu robót.

#### b) Wymagania dotyczące wykonania robót

##### **Przygotowanie terenu:**

- Usunięcie warstwy humusu na głębokość niezbędną do wykonania warstw nawierzchni.
- Wyrównanie i zagęszczenie podłoża gruntowego.
- Wytyczenie obrysu strefy ogniska o średnicy 650 cm.

##### **Wykonanie warstw nawierzchni:**

- **Warstwa piasku drobnego:** Wykonać warstwę piasku drobnego o grubości 30 cm. Piasek powinien być równomiernie rozłożony i zagęszczony do uzyskania stabilnej powierzchni.
- **Warstwa żwiru:** Wykonać warstwę żwiru o grubości 15 cm. Żwir powinien być frakcji odpowiedniej do zastosowania jako warstwa wierzchnia, zapewniająca przepuszczalność wody i stabilność. Należy go równomiernie rozłożyć i zagęścić.

##### **Osadzenie obrzeża betonowego:**

- Wykonać wykop pod obrzeże betonowe zgodnie z wytyczonym obrysem koła o średnicy 650 cm.
- Obrzeża chodnikowe należy osadzić w świeżym betonie ław z oporem C12/15, gr.10 cm, na podsypce piaskowej gr. 5cm, z zachowaniem liniowości i odpowiedniej wysokości. Spoiny między obrzeżami powinny być równe, o szerokości ok. 3-5 mm.
- Obrzeża należy ustawić równo, z zachowaniem ciągłości i stabilności. Górna krawędź obrzeża powinna znajdować się na poziomie projektowanej nawierzchni



żwirowej.

#### **Wykonanie paleniska:**

- W centralnej części wyznaczonego koła wykonać palenisko o średnicy 150 cm.
- Ściany paleniska obłożyć kamieniami polnymi o frakcji 30- 40 cm. Kamienie należy układać stabilnie, z zachowaniem naturalnego charakteru.
- Wysokość paleniska powinna wynosić minimum 30 cm ponad poziom nawierzchni żwirowej.
- Wnętrze paleniska może zostać wypełnione żwirem lub piaskiem.

#### **Montaż ławek:**

- Zgodnie z projektem rozmieścić ławki bez oparcia o długości 150 cm wokół strefy ogniska.
- Konstrukcja ławek wykonana z profili zamkniętych stalowych, ocynkowanych i malowanych proszkowo na kolor grafitowy.
- Siedziska ławek wykonane z desek drewnianych o grubości minimum 35 mm, zabezpieczonych przed warunkami atmosferycznymi (impregnacja, lakierowanie).
- Ławki należy trwale zamocować do podłoża w sposób zapewniający ich stabilność i bezpieczeństwo użytkowania. Sposób mocowania należy dostosować do rodzaju podłoża (np. betonowe stopy fundamentowe).

#### **Uporządkowanie terenu:**

- Po zakończeniu wszystkich robót należy uporządkować teren, usunąć wszelkie odpady i resztki materiałów budowlanych.
- Teren wokół strefy ogniska powinien zostać wyrównany i przygotowany do użytkowania.

#### c) Wymagania dotyczące materiałów

**Piasek drobny:** Piasek drobny powinien być czysty, bez zanieczyszczeń organicznych, o uziarnieniu zgodnym z wymaganiami dla warstw odsączających.

**Żwir:** Żwir powinien być czysty, frakcji odpowiedniej do zastosowania jako warstwa wierzchnia, odporny na ścieranie i warunki atmosferyczne. Frakcja żwiru 8-16 mm.

**Obrzeża betonowe:** Obrzeża betonowe prefabrykowane o wymiarach 6 x 20 x 100 cm, klasy co najmniej C20/25, mrozoodporne i nienasiąkliwe.

**Kamienie polne:** Kamienie polne naturalne, o frakcji 30- 40 cm, trwałe i odporne na działanie wysokich temperatur.

**Materiały pomocnicze:** Zaprawa cementowa, beton– zgodnie z zaleceniami producentów i obowiązującymi normami.

#### d) Kontrola jakości robót i odbiór

**Kontrola jakości:** Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia bieżącej kontroli jakości wykonywanych robót i stosowanych materiałów, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Kontrola jakości materiałów obejmuje sprawdzenie ich zgodności z wymaganiami STWiORB i dokumentami odniesienia (atesty, deklaracje zgodności).

Kontrola jakości wykonania robót obejmuje sprawdzenie wymiarów, grubości warstw, sposobu osadzenia elementów, jakości wykończenia.

**Odbiór robót:** Odbiór robót będzie przeprowadzony przez przedstawiciela Zamawiającego po pisemnym zgłoszeniu gotowości do odbioru przez Wykonawcę.

**Odbiór częściowy:** Może być przeprowadzony po wykonaniu poszczególnych etapów robót (np. wykonanie warstw nawierzchni, osadzenie obrzeży, montaż ławek).

**Odbiór końcowy:** Przeprowadzany po zakończeniu wszystkich prac objętych zakresem STWiORB i uporządkowaniu terenu.

Podczas odbioru sprawdzana będzie zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową, STWiORB oraz obowiązującymi normami i przepisami.

W przypadku stwierdzenia wad i usterek, zostaną one spisane w protokole odbioru z wyznaczeniem terminu ich usunięcia.

Podstawą do odbioru będzie protokół odbioru robót podpisany przez przedstawicieli

Zamawiającego i Wykonawcy.

e) Dokumenty odniesienia.

Zgodnie z pkt. 10.

## **11.11 Zieleń**

a) Przedmiot i zakres robót budowlanych

- Nasadzenie drzew i krzewów,
- Nasadzenie bylin,
- Wykonanie trawnika.

b) Wymagania dotyczące wykonania robót:

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz ),
- projekt organizacji budowy,

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

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

c) Wymagania dotyczące materiałów:

Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm państwowych (PN lub BN), a w przypadku braku norm z wymaganiami określonymi w świadectwie ITB. Nie należy dopuszczać do wbudowywania materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych wg wymagań technicznych określonych w normach zakładowych, bez wydanej uprzednio decyzji Instytutu Techniki Budowlanej w trybie obowiązujących przepisów. Nie należy dopuszczać do wbudowywania materiałów, elementów i wyrobów importowanych bez uzyskania pozytywnej opinii ITB. W przypadku, gdy w projekcie nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów lub wymagania takie podano w sposób ogólnikowy, dopuszcza się określenie ich jakości przez projektanta w porozumieniu z Inwestorem (Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego) i dokonanie odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy.

W przypadku stwierdzenia w przeznaczonych do wbudowania materiałach, elementach i konstrukcjach wad i uszkodzeń większych niż jest to dopuszczalne, albo w przypadku nasuwających się wątpliwości do jakości materiałów, należy poddać materiały, elementy i konstrukcje przed ich wbudowaniem badaniom technicznym w zakresie określonym przez Projektanta lub Kierownika Budowy.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym powinny być przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdą się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Należy zapewnić, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów należy zlokalizować w obrębie terenu budowy, w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, biorąc pod uwagę specyfikę obiektu, a zwłaszcza nie naruszenie istniejącego drzewostanu.

### **Ziemia urodzajna**

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

### **Nawozy mineralne**

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

### **Drzewa i krzewy**

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wysokość pnia, numer normy. Sадzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

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

Wady niedopuszczalne:

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

- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

### **Zastosowane materiały do sadzenia drzew**

- Komplet palików (trzy sztuki na drzewo) stabilizujących drzewo – średnica 8 cm, impregnowane ciśnieniowo,

wysokość zależna od wysokości sadzonego drzewa, paliki zagłębia się w gruncie na 1 m;

- Specjalna taśma przeznaczona do mocowania drzew (kolor czarny);
- Do zaprawy dołów: mieszanka gruntu i kompostu lub urodzajna ziemia ogrodnicza (każdy dół należy zaprawić ziemią odpowiednią dla danego gatunku).

Zastosowane materiały do sadzenia krzewów

Ponadto:

- Żyzna ziemia ogrodnicza lub torf do zaprawy dołów.

Byliny

Materiał roślinny pochodzi z uprawy pojemnikowej. Musi być dobrze rozgałęziony i mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta. Korzenie nie mogą się zawijać w pojemniku.

### **Materiały zastosowane do zakładania trawników**

Ziemia rozłożona pod trawnik powinna spełniać następujące parametry:

- wartość pH w wodzie: 5.5 – 6.5
- zasolenie w g KCl/l: poniżej 2.0
- postać frakcja sypka: 0-20 mm
- azot całkowity: 100 - 300
- fosfor: 100 - 300
- potas: 150 - 450
- zawartość metali ciężkich: poniżej normy
- zawartość substancji organicznej % obj: <25 %
- porowatość ogólna % obj: <85%
- pojemność wodna % obj: <65 %
- pojemność powietrzna % obj: <20 %

Trawniki należy wykonać poprzez wysiew odpowiedniej mieszanki nasion. Mieszanka traw na trawnik parkowy:

- 40% życica trwała gazon,
- 15% kostrzewa trzcinowa,
- 35% kostrzewa czerwona kępkowa/kostrzewa czerwona rozłogowa,
- 5% kostrzewa owcza,
- 5% - wiechlina łąkowa gazonowa.

### **Materiały zastosowane do ściółkowania**

Żwir z otoczków - pozbawiona zarodników grzybów, odczyn obojętny.

d). Kontrola jakości i odbiór robót:

## **Drzewa i krzewy**

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

- wielkości dołów,
- zaprawienia ich ziemią rodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normą PN-87/R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola przy odbiorze posadzonych drzew, krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach,
- jakości posadzonego materiału,
- prawidłowości stabilizacji drzew formy piennej.

## **Byliny**

Kontrola robót w zakresie nasadzeń bylin polega na sprawdzeniu:

- zgodności umiejscowienia roślin z dokumentacją projektową pod względem wymiarów rabat, rozmieszczenia poszczególnych gatunków i odmian, odległości sadzenia,
- jakości sadzonego materiału roślinnego (bez uszkodzeń fizjologicznych i mechanicznych, z zachowaniem jednolitości pokroju, zabarwienia i stopnia rozwoju),
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych (podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, wymianie uschniętych roślin).

Kontrola robót przy odbiorze wykonanych nasadzeń polega na:

- zgodności wykonania rabat z dokumentacją projektową i ST pod względem wielkości kształtu i wyglądu rabat,
- jakości sadzonego materiału (jednolitości barwy, pokroju, stopnia rozwoju),
- przy odbiorze jesienią należy sprawdzić zabezpieczenie na okres zimy.

## **Trawniki**

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości.

Kontrola w czasie wykonywania trawników wzmocnionych polega na sprawdzeniu dodatkowo:

- przygotowania podłoża zmodyfikowanego

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

**Cena jednostki obmiarowej****Cena posadzenia 1 szt. drzewa i krzewu obejmuje:**

- roboty przygotowawcze: przygotowanie gruntu, wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- sadzenie i w niektórych przypadkach stabilizacja,
- wywóz nadmiaru ziemi rodzimej,
- pielęgnację posadzonych roślin.

**Cena wykonania 1 m2 obsadzeń bylinami obejmuje:**

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, wywóz zanieczyszczeń,
- przygotowanie podłoża (wymiana gleby),
- dostarczenie i zasadzenie materiału roślinnego zgodnie z dokumentacją projektową,
- pielęgnacja: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, zabezpieczenie na okres zimy,
- zabiegi pielęgnacyjne w okresie gwarancyjnym.

**Cena 1 m2 wykonania trawnika obejmuje:**

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, nawożenie,
- zakładanie trawnika,
- pielęgnację trawnika.

e). Dokumenty odniesienia

Zgodnie z pkt. 10.

Opracowany przez jednostkę projektową:

AS\_ARCHITEKTURA ANETA SADOWSKA, ul. Mickiewicza 42/43, 15-232 Białystok

której autorem jest:

mgr inż. arch. ANETA SADOWSKA

**nr upr. 41/PDOKK/2015**