

Jednostka Projektowa:

KoInstal Projekt Kacper Krakowiak  
Strzegomek, ul. Rytwiańska 18,  
28-221 Osiek,  
tel: 793-392-390

KACPER KRAKOWIAK



STRZEGOMEK, UL. RYTWIAŃSKA 18, 28-221 OSIEK  
TEL: 793 392 390 E-MAIL: KOINSTAL.PROJEKT@GMAIL.COM

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Budowa altany rekreacyjnej wraz z urządzeniami małej architektury  
w miejscowości Zalesie

**INWESTOR:**

Gmina Raków  
ul. Ogrodowa 1  
26-035 Raków

**LOKALIZACJA:**

dz. nr ewid. 344  
Obręb: 0027 Zalesie  
Jednostka ewidencyjna: 260416\_2 Raków

**KATEGORIA OBIEKTU:** VIII – inne budowle

**PROJEKTANT  
ARCHITEKTURY:**

*mgr inż. Kacper Krakowiak  
upr. SWK/0017/PBKb/16*

**Staszów, kwiecień 2026**

**SPIS TREŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH:****ST-01 – Roboty przygotowawcze**

Przygotowanie terenu budowy, oczyszczenie, zdjęcie humusu, niwelacja, wytyczenie geodezyjne i organizacja placu budowy

**ST-02 – Roboty ziemne i fundamentowe**

Wykopy, przygotowanie podłoża, podbudowy, wykonanie fundamentów i zasypek

**ST-03 – Roboty konstrukcyjne – altana drewniana**

Wykonanie konstrukcji nośnej altany, więźby dachowej, deskowania i pokrycia dachu

**ST-04 – Roboty instalacyjne**

Wykonanie instalacji elektrycznej, instalacji fotowoltaicznej oraz systemu monitoringu

**ST-05 – Roboty nawierzchniowe i ciągi pieszce**

Wykonanie podbudów, nawierzchni z kostki betonowej oraz obrzeży

**ST-06 – Montaż elementów małej architektury**

Montaż wyposażenia terenu, w tym ławek, stołów, koszy, stojaków i tablic

**ST-07 – Roboty wykończeniowe i zabezpieczające**

Impregnacja, malowanie, zabezpieczenia antykorozyjne oraz prace porządkowe i końcowe

## **ST-01 – ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania, kontroli jakości oraz odbioru robót przygotowawczych realizowanych w ramach inwestycji polegającej na budowie altany rekreacyjnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Specyfikacja określa wymagania techniczne i organizacyjne dla robót stanowiących etap wstępny realizacji inwestycji, których prawidłowe wykonanie warunkuje jakość i trwałość robót zasadniczych.

#### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty przygotowawcze obejmują czynności polegające na przygotowaniu terenu inwestycji do realizacji robót budowlanych poprzez usunięcie elementów kolidujących, ukształtowanie powierzchni terenu oraz wykonanie niezbędnych prac geodezyjnych i organizacyjnych. Zakres obejmuje oczyszczenie terenu z roślinności i zanieczyszczeń, usunięcie warstwy humusu, wykonanie wstępnej niwelacji terenu, wytyczenie obiektów budowlanych i elementów zagospodarowania terenu, organizację placu budowy oraz jego zabezpieczenie. Roboty te należy traktować jako integralny etap procesu budowlanego, zapewniający właściwe warunki do prowadzenia dalszych prac.

#### **1.3. Wyszczególnienie robót towarzyszących i tymczasowych**

Roboty przygotowawcze obejmują również wykonanie robót towarzyszących i tymczasowych, które są niezbędne dla realizacji inwestycji, lecz nie stanowią jej elementu docelowego. Do robót towarzyszących zalicza się obsługę geodezyjną, prowadzenie dokumentacji budowy oraz wykonanie inwentaryzacji powykonawczej. Roboty tymczasowe obejmują wykonanie ogrodzenia terenu budowy, dróg technologicznych, oznakowania oraz zabezpieczeń zapewniających bezpieczeństwo pracy i ochronę osób trzecich. Wszystkie roboty tymczasowe powinny być wykonane w sposób umożliwiający ich usunięcie po zakończeniu robót bez pogorszenia stanu terenu.

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Teren inwestycji stanowi działkę niezabudowaną o powierzchni około 1219 m<sup>2</sup>, zlokalizowaną w miejscowości Mała Wieś. Teren charakteryzuje się naturalnym spadkiem w kierunku południowym oraz dostępem komunikacyjnym od strony drogi gminnej. W bezpośrednim sąsiedztwie występują tereny niezabudowane oraz elementy środowiska naturalnego, co nakłada obowiązek prowadzenia robót w sposób ograniczający negatywny wpływ na otoczenie. W trakcie realizacji robót należy zapewnić ochronę istniejącej zieleni nieprzeznaczonej do usunięcia, zabezpieczenie gruntu przed erozją oraz ograniczenie emisji hałasu i zapylenia. Wykonawca zobowiązany jest do właściwego zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób trzecich oraz zapewnienia bezpiecznej organizacji robót.

#### **1.5. Określenia podstawowe**

Określenia stosowane w niniejszej specyfikacji należy rozumieć zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz definicjami zawartymi w rozporządzeniu. Przez roboty przygotowawcze rozumie się prace poprzedzające roboty zasadnicze, obejmujące

przygotowanie terenu inwestycji. Humus oznacza wierzchnią warstwę gleby o właściwościach urodzajnych, przeznaczoną do zdjęcia i ewentualnego ponownego wykorzystania. Teren budowy obejmuje obszar realizacji robót wraz z zapleczem.

## **2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

Materiały stosowane w robotach przygotowawczych powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz właściwych norm technicznych. Kruszywa stosowane do wykonania dróg tymczasowych i stabilizacji podłoża powinny spełniać wymagania normy PN-EN 13242 oraz posiadać odpowiednie właściwości nośne, jednorodność oraz odporność na rozdrabnianie, potwierdzone badaniami zgodnie z PN-EN 1097. Grunty wykorzystywane do wyrównań i nasypów powinny spełniać wymagania normy PN-S-02205, w szczególności w zakresie uziarnienia, wilgotności i zagęszczalności. Materiały stosowane do zabezpieczenia terenu budowy powinny być trwałe, odporne na działanie czynników atmosferycznych oraz spełniać wymagania przepisów BHP. Wszystkie materiały muszą posiadać dokumenty dopuszczające je do stosowania w budownictwie oraz być przechowywane i transportowane w sposób zabezpieczający przed pogorszeniem ich właściwości.

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Sprzęt stosowany do robót przygotowawczych powinien być dostosowany do charakteru robót oraz warunków gruntowych i terenowych. W szczególności należy stosować koparki, spycharki, równiarki oraz walce zagęszczające umożliwiające wykonanie robót z wymaganą dokładnością i jakością. Sprzęt używany do zagęszczania gruntu powinien umożliwiać uzyskanie wymaganych parametrów zagęszczenia określonych w normach. Do prac geodezyjnych należy stosować sprzęt pomiarowy zapewniający dokładność wytyczenia zgodną z PN-ISO 4463. Wszystkie maszyny i urządzenia powinny być sprawne technicznie, posiadać aktualne badania i dopuszczenia do użytkowania oraz spełniać wymagania w zakresie bezpieczeństwa pracy.

## **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Transport materiałów i sprzętu powinien być zorganizowany w sposób zapewniający ciągłość robót oraz minimalizujący wpływ na środowisko i istniejącą infrastrukturę. Środki transportu powinny być dostosowane do rodzaju przewożonych materiałów oraz warunków terenowych i nie mogą powodować nadmiernego zagęszczenia lub rozluźnienia gruntu. Materiały sypkie, w tym humus, powinny być transportowane w sposób zabezpieczający przed ich rozsypywaniem oraz mieszaniem z innymi materiałami. W przypadku transportu po drogach publicznych należy przestrzegać obowiązujących przepisów ruchu drogowego oraz ograniczeń nośności nawierzchni.

## **5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Roboty przygotowawcze należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami norm PN-S-02205 oraz PN-EN 1997, a także zasadami wiedzy technicznej. Oczyszczenie terenu powinno obejmować całkowite usunięcie roślinności, systemów korzeniowych oraz elementów kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem. Zdjęcie humusu należy wykonać w sposób zapewniający zachowanie jego właściwości, z magazynowaniem w przyzmacach zabezpieczonych przed erozją i degradacją. Niwelację terenu należy wykonać w sposób umożliwiający uzyskanie projektowanych rzędnych oraz

zapewniający prawidłowe odprowadzenie wód opadowych. Zagęszczenie gruntu powinno spełniać wymagania wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,95$  oraz, w przypadku kontroli płytą VSS, modułu odkształcenia  $E_{v2} \geq 45$  MPa lub zgodnie z wymaganiami projektowymi. Roboty geodezyjne należy wykonywać z dokładnością zapewniającą prawidłowe usytuowanie obiektów, przy dopuszczalnym odchyleniu sytuacyjnym do  $\pm 1$  cm i wysokościowym do  $\pm 1$  cm. Organizacja placu budowy powinna zapewniać bezpieczne warunki pracy, właściwe rozmieszczenie zaplecza oraz sprawną komunikację.

## **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót przygotowawczych powinna być prowadzona w sposób ciągły i obejmować wszystkie etapy realizacji. Należy kontrolować stopień oczyszczenia terenu, grubość zdjętej warstwy humusu oraz zgodność wykonanej niwelacji z dokumentacją projektową. Zagęszczenie gruntu należy kontrolować zgodnie z PN-S-02205 oraz PN-EN 13286 poprzez określenie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  oraz modułu odkształcenia  $E_{v2}$ . Dopuszcza się stosowanie badań płytą VSS oraz metodą Proctora. Kontrola robót geodezyjnych powinna obejmować sprawdzenie zgodności wytyczenia z projektem oraz kontrolę stabilności punktów. Wyniki kontroli należy dokumentować w formie protokołów i wpisów do dziennika budowy.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiar robót powinien być wykonany zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej oraz rozporządzeniu i odzwierciedlać rzeczywisty zakres wykonanych prac. Jednostki obmiaru należy dostosować do charakteru robót, przyjmując metry kwadratowe dla powierzchni oczyszczonego terenu, metry sześciennie dla objętości zdjętego humusu oraz metry bieżące dla elementów zabezpieczeń. Pomiar powinien być wykonany z należytą dokładnością i udokumentowany.

## **8. Opis sposobu odbioru robót**

Odbiór robót przygotowawczych powinien być przeprowadzony przed rozpoczęciem robót zasadniczych i obejmować ocenę zgodności wykonanych prac z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji. Odbiorowi podlegają w szczególności roboty zanikające, takie jak zdjęcie humusu i przygotowanie podłoża. Warunkiem odbioru jest uzyskanie parametrów technicznych umożliwiających prawidłowe wykonanie kolejnych etapów robót, w tym odpowiedniego zagęszczenia i nośności podłoża. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem podpisanym przez strony.

## **9. Opis sposobu rozliczenia robót**

Rozliczenie robót przygotowawczych odbywa się na podstawie obmiaru rzeczywiście wykonanych robót oraz cen jednostkowych określonych w umowie. Cena jednostkowa powinna obejmować wszystkie koszty związane z wykonaniem robót, w tym robociznę, materiały, sprzęt, transport, organizację placu budowy oraz zabezpieczenie terenu. W rozliczeniu należy uwzględnić również roboty tymczasowe i towarzyszące niezbędne do realizacji inwestycji.

## **10. Dokumenty odniesienia**

Podstawę realizacji robót stanowią dokumentacja projektowa, niniejsza specyfikacja oraz przepisy prawa, w tym Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021

r. oraz ustawa Prawo budowlane. W zakresie wymagań technicznych należy stosować normy PN-S-02205 dotyczące robót ziemnych, PN-EN 13242 i PN-EN 1097 dotyczące kruszyw, PN-EN 13286 dotyczące badań zagęszczenia oraz PN-EN 1997 w zakresie geotechniki. W zakresie pomiarów geodezyjnych należy stosować normę PN-ISO 4463. Ponadto obowiązują przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

## ST-02 – ROBOTY ZIEMNE I FUNDAMENTOWE

### 1. Część ogólna

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania, kontroli jakości oraz odbioru robót ziemnych i fundamentowych związanych z realizacją inwestycji polegającej na budowie altany rekreacyjnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Specyfikacja obejmuje roboty związane z przygotowaniem podłoża gruntowego, wykonaniem wykopów, warstw konstrukcyjnych oraz fundamentów zapewniających przeniesienie obciążeń na grunt.

#### 1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres robót obejmuje wykonanie wykopów pod fundamenty, przygotowanie podłoża gruntowego, wykonanie warstw podkładowych, wykonanie płyty fundamentowej wraz ze zbrojeniem oraz osadzeniem elementów konstrukcyjnych. W zakres wchodzi również wykonanie podsypek, podbudów oraz zagęszczenie gruntu, a także ewentualne odwodnienie wykopów i zabezpieczenie ich ścian. Roboty te stanowią kluczowy etap inwestycji, determinujący nośność i trwałość całego obiektu.

#### 1.3. Wyszczególnienie robót towarzyszących i tymczasowych

Roboty towarzyszące obejmują obsługę geodezyjną, kontrolę parametrów gruntowych oraz dokumentację badań. Roboty tymczasowe obejmują zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem, odwodnienie wykopów, wykonanie dojazdów technologicznych oraz zabezpieczenie terenu robót.

#### 1.4. Informacje o terenie budowy

Roboty prowadzone będą na terenie o naturalnym spadku, bez istniejącej zabudowy. Warunki gruntowe należy traktować jako typowe dla gruntów nieskalistych, jednak każdorazowo wykonawca zobowiązany jest do oceny warunków rzeczywistych. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych lub nawodnionych należy zastosować odpowiednie wzmocnienie podłoża lub odwodnienie.

#### 1.5. Określenia podstawowe

Wykop oznacza przestrzeń powstałą w wyniku usunięcia gruntu, fundament to element konstrukcyjny przekazujący obciążenia na grunt, a podłoże gruntowe to warstwa gruntu przenosząca obciążenia konstrukcji.

### 2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Materiały stosowane do robót ziemnych i fundamentowych powinny spełniać wymagania norm technicznych oraz dokumentacji projektowej. Grunty stosowane do zasypek powinny być wolne od zanieczyszczeń organicznych i posiadać odpowiednie właściwości zagęszczalne zgodnie z PN-S-02205. Kruszywa stosowane do podbudów powinny spełniać wymagania PN-EN 13242. Beton stosowany do wykonania płyty fundamentowej powinien odpowiadać klasie co najmniej C20/25 zgodnie z PN-EN 206 oraz posiadać odpowiednie właściwości wytrzymałościowe i trwałościowe. Stal zbrojeniowa powinna spełniać wymagania PN-EN

10080 i być dostarczona z odpowiednimi atestami. Materiały izolacyjne powinny zapewniać ochronę przeciwwilgociową zgodnie z dokumentacją projektową.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Do wykonania robót należy stosować sprzęt umożliwiający wykonanie wykopów oraz zagęszczenie gruntu zgodnie z wymaganiami technicznymi. Sprzęt powinien zapewniać dokładność wykonania robót oraz nie powodować nadmiernego naruszenia struktury gruntu. Do zagęszczania należy stosować walce wibracyjne, zagęszczarki płytowe lub ubijaki mechaniczne. Do robót betonowych należy stosować sprzęt do transportu i zagęszczania mieszanki betonowej zapewniający jej jednorodność i właściwe ułożenie.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Transport materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający przed ich segregacją, zanieczyszczeniem lub utratą właściwości. Mieszanka betonowa powinna być transportowana zgodnie z wymaganiami PN-EN 206 w czasie uniemożliwiającym jej rozsegregowanie i rozpoczęcie wiązania. Transport gruntów powinien być prowadzony w sposób kontrolowany, aby nie doprowadzić do degradacji terenu.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-S-02205 oraz PN-EN 1997, z uwzględnieniem warunków gruntowych. Wykopy powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność oraz bezpieczeństwo pracy. Dno wykopu należy oczyścić i przygotować do przyjęcia warstw konstrukcyjnych. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy je usunąć i zastąpić materiałem o odpowiednich parametrach.

Podłoże pod fundament należy wykonać jako warstwę zagęszczonego kruszywa oraz chudego betonu o grubości zgodnej z dokumentacją projektową. Zagęszczenie podłoża powinno spełniać wymagania  $I_s \geq 0,97$  oraz  $E_{v2} \geq 80$  MPa dla warstw konstrukcyjnych. Płytę fundamentową należy wykonać z betonu klasy C20/25, zbrojonego stalą RB500, zgodnie z dokumentacją. Betonowanie należy prowadzić w sposób ciągły, zapewniając odpowiednie zagęszczenie mieszanki i eliminację pustek powietrznych. Po ułożeniu betonu należy zapewnić jego pielęgnację poprzez utrzymanie wilgotności i temperatury zgodnie z PN-EN 13670.

Zasyпки należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do stosowanego sprzętu zagęszczającego, przy zachowaniu wymaganych parametrów zagęszczenia.

### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości obejmuje sprawdzenie zgodności robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami norm. Należy kontrolować wymiary wykopów, jakość podłoża, parametry zagęszczenia oraz właściwości zastosowanych materiałów. Zagęszczenie należy badać zgodnie z PN-EN 13286, a nośność podłoża metodą płytową. Beton należy kontrolować poprzez badania wytrzymałości na ściskanie zgodnie z PN-EN 12390. Kontrola zbrojenia obejmuje sprawdzenie jego rozmieszczenia, średnicy i otulenia.

### **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiar robót należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową oraz rozporządzeniem. Jednostki obmiaru obejmują metry sześciennie dla wykopów i zasypek oraz metry kwadratowe

dla fundamentów. Obmiar powinien odzwierciedlać rzeczywisty zakres wykonanych robót i być odpowiednio udokumentowany.

#### **8. Opis sposobu odbioru robót**

Odbiór robót powinien obejmować odbiór wykopów przed ich zasypaniem, odbiór podłoża gruntowego, odbiór zbrojenia przed betonowaniem oraz odbiór elementów betonowych po osiągnięciu wymaganej wytrzymałości. Warunkiem odbioru jest spełnienie wszystkich wymagań jakościowych i technicznych określonych w specyfikacji oraz dokumentacji projektowej.

#### **9. Opis sposobu rozliczenia robót**

Rozliczenie robót odbywa się na podstawie obmiaru rzeczywiście wykonanych robót. Cena jednostkowa powinna obejmować wszystkie czynności związane z wykonaniem robót, w tym przygotowanie terenu, wykonanie wykopów, transport, wykonanie fundamentów oraz kontrolę jakości.

#### **10. Dokumenty odniesienia**

Podstawę realizacji robót stanowią dokumentacja projektowa , niniejsza specyfikacja oraz obowiązujące przepisy prawa, w tym Rozporządzenie z dnia 20 grudnia 2021 r. oraz ustawa Prawo budowlane. W zakresie robót ziemnych należy stosować PN-S-02205, w zakresie geotechniki PN-EN 1997, w zakresie betonu PN-EN 206 oraz PN-EN 13670, w zakresie badań betonu PN-EN 12390, a w zakresie stali zbrojeniowej PN-EN 10080.

## **ST-03 – ROBOTY KONSTRUKCYJNE – ALTANA DREWNIANA**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania, kontroli jakości oraz odbioru robót konstrukcyjnych związanych z wykonaniem altany rekreacyjnej o konstrukcji drewnianej, realizowanej w ramach inwestycji. Specyfikacja obejmuje wykonanie konstrukcji nośnej altany, elementów więźby dachowej, poszycia oraz zabezpieczenia drewna i montażu pokrycia dachowego, a także wszystkich połączeń konstrukcyjnych zapewniających trwałość i stateczność obiektu.

#### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

Zakres robót obejmuje wykonanie konstrukcji drewnianej altany posadowionej na uprzednio wykonanej płycie fundamentowej, w tym montaż słupów nośnych, belek poziomych, murłat oraz elementów więźby dachowej. Obejmuje również wykonanie deskowania dachu, montaż warstw izolacyjnych oraz pokrycia dachowego z blachy na rąbek stojący. W zakres robót wchodzi także impregnacja oraz zabezpieczenie wszystkich elementów drewnianych, wykonanie połączeń konstrukcyjnych oraz montaż elementów wykończeniowych konstrukcji.

#### **1.3. Wyszczególnienie robót towarzyszących i tymczasowych**

Roboty towarzyszące obejmują przygotowanie elementów konstrukcyjnych do montażu, ich transport na miejsce wbudowania oraz wykonanie niezbędnych pomiarów kontrolnych. Roboty tymczasowe obejmują wykonanie rusztowań, podpór montażowych oraz zabezpieczenie konstrukcji na czas realizacji robót przed wpływem warunków atmosferycznych.

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Roboty prowadzone będą na terenie przygotowanym zgodnie z wcześniejszymi etapami realizacji, na wykonanej płycie fundamentowej. Konstrukcja altany będzie obiektem wolnostojącym, narażonym na działanie czynników atmosferycznych, takich jak wiatr, opady oraz promieniowanie UV, co wymaga zastosowania odpowiednich materiałów i zabezpieczeń.

#### **1.5. Określenia podstawowe**

Konstrukcja drewniana oznacza układ elementów nośnych wykonanych z drewna konstrukcyjnego, przenoszących obciążenia użytkowe i klimatyczne. Więźba dachowa oznacza zespół elementów konstrukcyjnych dachu. Murłata to element poziomy przekazujący obciążenia z dachu na słupy. Impregnacja oznacza proces zabezpieczenia drewna przed działaniem czynników biologicznych i atmosferycznych.

### **2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

Drewno konstrukcyjne stosowane do wykonania altany powinno odpowiadać klasie wytrzymałości co najmniej C24 zgodnie z PN-EN 338 oraz być klasyfikowane zgodnie z PN-EN 14081. Wilgotność drewna w momencie wbudowania nie powinna przekraczać 18%, a elementy powinny być wolne od wad wpływających na ich nośność, takich jak pęknięcia,

skręcenia czy zgnilizna. Wszystkie elementy drewniane powinny być poddane impregnacji zabezpieczającej przed grzybami, owadami oraz działaniem wilgoci, zgodnie z PN-EN 351.

Elementy złączne, takie jak śruby, wkręty, gwoździe oraz łączniki stalowe, powinny być wykonane ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej zgodnie z PN-EN 14592. Blacha dachowa powinna spełniać wymagania PN-EN 14782 i charakteryzować się odpornością na korozję oraz odpowiednią trwałością. Materiały izolacyjne stosowane w konstrukcji dachu powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 13859.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Do wykonania robót konstrukcyjnych należy stosować sprzęt umożliwiający precyzyjne wykonanie elementów oraz ich montaż, w tym pilarki, wiertarki, wkrętarki, podnośniki oraz sprzęt pomiarowy. Sprzęt powinien zapewniać dokładność obróbki elementów drewnianych oraz właściwe wykonanie połączeń. Wszystkie urządzenia powinny być sprawne technicznie i dostosowane do zakresu robót.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Transport elementów drewnianych powinien odbywać się w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem mechanicznym oraz zawilgoceniem. Elementy powinny być składowane na podkładach, zabezpieczone przed bezpośrednim kontaktem z gruntem oraz chronione przed opadami atmosferycznymi. Transport pokrycia dachowego powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Roboty konstrukcyjne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymaganiami PN-EN 1995 (Eurokod 5). Montaż konstrukcji należy rozpocząć od osadzenia słupów drewnianych w przygotowanych kotwach zakotwionych w płycie fundamentowej, z zachowaniem izolacji przeciwwilgociowej pomiędzy drewnem a betonem. Następnie należy wykonać montaż belek poziomych oraz murłat, zapewniając prawidłowe przeniesienie obciążeń.

Konstrukcję dachu należy wykonać z krokwi o przekrojach zgodnych z dokumentacją, z zachowaniem wymaganych rozstawów i kątów nachylenia. Na krokwiach należy wykonać pełne deskowanie z desek o odpowiedniej grubości, zapewniające sztywność konstrukcji. Na deskowaniu należy ułożyć warstwę izolacyjną w postaci folii wysokoparoprzepuszczalnej, a następnie zamontować łąty dachowe i pokrycie z blachy na rąbek stojący.

Połączenia elementów konstrukcyjnych należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących nośności i trwałości, stosując odpowiednie łączniki mechaniczne. Wszystkie elementy drewniane powinny być zabezpieczone poprzez impregnację oraz powłoki malarskie odporne na działanie czynników atmosferycznych. W trakcie montażu należy zapewnić stabilność konstrukcji oraz jej zgodność z geometrią projektową.

### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót obejmuje sprawdzenie jakości materiałów, dokładności wykonania elementów oraz poprawności montażu konstrukcji. Należy kontrolować wilgotność drewna, jakość impregnacji oraz zgodność przekrojów i długości elementów z dokumentacją. Kontrola

połączeń powinna obejmować sprawdzenie liczby i rozmieszczenia łączników oraz ich prawidłowego zamocowania.

Geometria konstrukcji powinna być sprawdzana pod względem pionowości słupów, poziomości belek oraz zgodności kątów nachylenia dachu. Dopuszczalne odchylenia należy przyjmować zgodnie z PN-EN 13670 oraz zasadami wykonawstwa konstrukcji drewnianych. Wyniki kontroli powinny być dokumentowane.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiar robót konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową oraz rozporządzeniem. Jednostki obmiaru obejmują metry sześciennie dla konstrukcji drewnianej oraz metry kwadratowe dla powierzchni dachu. Obmiar powinien odzwierciedlać rzeczywisty zakres wykonanych robót.

## **8. Opis sposobu odbioru robót**

Odbiór robót obejmuje sprawdzenie konstrukcji przed wykonaniem pokrycia dachowego oraz odbiór końcowy całej konstrukcji. Warunkiem odbioru jest zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz spełnienie wymagań dotyczących jakości materiałów i dokładności montażu. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem.

## **9. Opis sposobu rozliczenia robót**

Rozliczenie robót odbywa się na podstawie obmiaru rzeczywiście wykonanych robót. Cena jednostkowa obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem konstrukcji, w tym przygotowanie elementów, ich transport, montaż, zabezpieczenie oraz kontrolę jakości.

## **10. Dokumenty odniesienia**

Podstawę realizacji robót stanowią dokumentacja projektowa, niniejsza specyfikacja oraz przepisy prawa, w tym Rozporządzenie z dnia 20 grudnia 2021 r. oraz ustawa Prawo budowlane. W zakresie konstrukcji drewnianych należy stosować PN-EN 1995 (Eurokod 5), PN-EN 338 i PN-EN 14081 dla drewna konstrukcyjnego, PN-EN 351 dla impregnacji, PN-EN 14592 dla łączników oraz PN-EN 14782 dla pokryć dachowych.

## **ST-04 – ROBOTY INSTALACYJNE (INSTALACJE ELEKTRYCZNE, FOTOWOLTAICZNE I MONITORING)**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania, kontroli jakości oraz odbioru robót instalacyjnych obejmujących instalację elektryczną, instalację fotowoltaiczną oraz system monitoringu realizowanych w ramach inwestycji budowy altany rekreacyjnej. Specyfikacja określa wymagania techniczne i organizacyjne dla robót mających na celu zapewnienie bezpiecznego i prawidłowego funkcjonowania instalacji zasilających i teletechnicznych obiektu.

#### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej oświetlenie oraz gniazda wtykowe, wykonanie instalacji fotowoltaicznej pracującej w systemie off-grid wraz z magazynem energii i urządzeniami sterującymi, a także wykonanie systemu monitoringu obejmującego kamerę zewnętrzną wraz z okablowaniem i urządzeniami rejestrującymi. Zakres obejmuje również wykonanie rozdzielnic elektrycznej, zabezpieczeń nadprądowych i przeciwporażeniowych, prowadzenie przewodów w konstrukcji obiektu oraz montaż wszystkich urządzeń końcowych.

#### **1.3. Wyszczególnienie robót towarzyszących i tymczasowych**

Roboty towarzyszące obejmują wykonanie tras kablowych, przygotowanie przepustów, wykonanie uziemienia oraz pomiary instalacji elektrycznej. Roboty tymczasowe obejmują zabezpieczenie instalacji w trakcie montażu oraz organizację stanowisk pracy dla robót elektrycznych.

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Roboty instalacyjne prowadzone będą w obrębie altany rekreacyjnej oraz jej bezpośredniego otoczenia. Instalacje będą narażone na działanie czynników atmosferycznych, co wymaga stosowania urządzeń o odpowiednim stopniu ochrony IP oraz zabezpieczeń przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

#### **1.5. Określenia podstawowe**

Instalacja elektryczna oznacza układ przewodów i urządzeń służących do rozdziału energii elektrycznej. Instalacja fotowoltaiczna oznacza układ przetwarzający energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną. System off-grid oznacza instalację pracującą niezależnie od sieci elektroenergetycznej. Monitoring oznacza system nadzoru wizyjnego obejmujący urządzenia rejestrujące obraz.

### **2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

Materiały i urządzenia stosowane w instalacjach powinny spełniać wymagania norm PN-HD 60364 oraz PN-EN dotyczących instalacji elektrycznych. Przewody elektryczne powinny posiadać odpowiednią izolację oraz przekroje dostosowane do obciążenia i warunków pracy. Rozdzielnice elektryczne powinny spełniać wymagania PN-EN 61439 i być wyposażone w

odpowiednie zabezpieczenia. Moduły fotowoltaiczne powinny być zgodne z PN-EN 61215 oraz PN-EN 61730, a urządzenia systemu PV, w tym falowniki i regulatory, powinny posiadać odpowiednie certyfikaty. Urządzenia monitoringu powinny charakteryzować się odpowiednią klasą szczelności i odpornością na warunki atmosferyczne.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Do wykonania robót należy stosować sprzęt umożliwiający precyzyjne prowadzenie instalacji oraz montaż urządzeń, w tym wiertarki, narzędzia do obróbki przewodów oraz przyrządy pomiarowe. Sprzęt pomiarowy powinien umożliwiać wykonanie pomiarów rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz ciągłości przewodów.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Transport urządzeń elektrycznych i elektronicznych powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem mechanicznym oraz wpływem wilgoci. Moduły fotowoltaiczne powinny być transportowane zgodnie z zaleceniami producenta, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymaganiami PN-HD 60364. Instalację elektryczną należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania oraz ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Przewody powinny być prowadzone w osłonach lub kanałach instalacyjnych, a ich trasy powinny być uporządkowane i zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Instalację fotowoltaiczną należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN 62446, zapewniając właściwe połączenia elektryczne oraz zabezpieczenia przed przepięciami. Moduły PV należy montować na konstrukcji dachowej zgodnie z wytycznymi producenta, z zachowaniem odpowiedniego kąta nachylenia i wentylacji.

System monitoringu należy wykonać poprzez montaż kamer w sposób zapewniający odpowiednie pokrycie obserwowanego obszaru. Okablowanie powinno być prowadzone w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem oraz wpływem warunków atmosferycznych.

### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót obejmuje sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową oraz wymaganiami norm. Należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, ciągłości przewodów ochronnych oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z PN-HD 60364-6. W przypadku instalacji fotowoltaicznej należy przeprowadzić pomiary napięć i prądów oraz sprawdzić poprawność działania systemu.

### **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiar robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową oraz rozporządzeniem. Jednostki obmiaru obejmują metry bieżące przewodów, sztuki urządzeń oraz komplety instalacji.

## **8. Opis sposobu odbioru robót**

Odbiór robót instalacyjnych obejmuje sprawdzenie poprawności wykonania instalacji, wykonanie pomiarów kontrolnych oraz sprawdzenie działania urządzeń. Warunkiem odbioru jest spełnienie wymagań technicznych oraz uzyskanie pozytywnych wyników pomiarów.

## **9. Opis sposobu rozliczenia robót**

Rozliczenie robót odbywa się na podstawie obmiaru rzeczywiście wykonanych robót. Cena jednostkowa obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem instalacji, w tym montaż, pomiary oraz uruchomienie.

## **10. Dokumenty odniesienia**

Podstawę realizacji robót stanowią dokumentacja projektowa , niniejsza specyfikacja oraz przepisy prawa, w tym Rozporządzenie z dnia 20 grudnia 2021 r. oraz ustawa Prawo budowlane. W zakresie instalacji elektrycznych należy stosować PN-HD 60364, w zakresie instalacji fotowoltaicznych PN-EN 62446, PN-EN 61215 i PN-EN 61730, a w zakresie rozdzielnic PN-EN 61439.

## **ST-05 – ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I CIĄGI PIESZE**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania, kontroli jakości oraz odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonych i ciągów pieszych wokół altany rekreacyjnej. Specyfikacja obejmuje roboty polegające na wykonaniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni, ich właściwym zagęszczeniu oraz ułożeniu warstwy wykończeniowej zapewniającej trwałość, estetykę i funkcjonalność obiektu.

#### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

Zakres robót obejmuje wykonanie podłoża gruntowego, wykonanie warstw podbudowy z kruszyw, wykonanie podsypki oraz ułożenie nawierzchni z kostki betonowej. W zakres robót wchodzi również wykonanie obramowań nawierzchni, w tym obrzeży betonowych, a także wyprofilowanie spadków zapewniających prawidłowe odprowadzenie wód opadowych. Roboty obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania trwałej i bezpiecznej nawierzchni ciągów pieszych.

#### **1.3. Wyszczególnienie robót towarzyszących i tymczasowych**

Roboty towarzyszące obejmują wytyczenie geodezyjne ciągów pieszych, kontrolę parametrów zagęszczenia oraz wykonanie pomiarów kontrolnych. Roboty tymczasowe obejmują przygotowanie dojazdów technologicznych oraz zabezpieczenie terenu robót przed dostępem osób trzecich.

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Roboty prowadzone będą na terenie o naturalnym spadku, wymagającym odpowiedniego ukształtowania nawierzchni w celu zapewnienia odwodnienia. Podłoże gruntowe może charakteryzować się zmiennymi parametrami nośności, dlatego przed rozpoczęciem robót należy ocenić jego stan i w razie potrzeby wykonać jego wzmocnienie.

#### **1.5. Określenia podstawowe**

Podbudowa oznacza warstwę konstrukcyjną przenoszącą obciążenia na podłoże gruntowe, podsypka oznacza warstwę wyrównawczą umożliwiającą ułożenie kostki, a nawierzchnia oznacza warstwę użytkową zapewniającą funkcjonalność ciągu pieszego.

### **2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

Materiały stosowane do wykonania nawierzchni powinny spełniać wymagania norm technicznych oraz dokumentacji projektowej. Kruszywa stosowane do podbudowy powinny spełniać wymagania PN-EN 13242 oraz charakteryzować się odpowiednią nośnością i mrozoodpornością. Kostka betonowa powinna spełniać wymagania PN-EN 1338 i charakteryzować się odpowiednią wytrzymałością na ściskanie, odpornością na ścieranie oraz nasiąkliwością. Obrzeża betonowe powinny spełniać wymagania PN-EN 1340. Materiały powinny być jednorodne, wolne od uszkodzeń i posiadać odpowiednie deklaracje zgodności.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Do wykonania robót należy stosować sprzęt umożliwiający wykonanie podbudowy oraz ułożenie nawierzchni z wymaganą dokładnością. W szczególności należy stosować zagęszczarki płytowe, walce wibracyjne oraz urządzenia do cięcia kostki. Sprzęt powinien umożliwiać uzyskanie wymaganych parametrów zagęszczenia oraz równości nawierzchni.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Transport materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem i segregacją. Kostka betonowa powinna być transportowana na paletach i zabezpieczona przed przemieszczaniem. Kruszywa powinny być transportowane w sposób uniemożliwiający ich zanieczyszczenie.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymaganiami PN-S-02205. Podłoże gruntowe powinno być odpowiednio przygotowane i zagęszczone do wskaźnika  $I_s \geq 0,97$ . Na przygotowanym podłożu należy wykonać warstwę podbudowy z kruszywa o odpowiedniej grubości, zagęszczoną warstwami do uzyskania modułu odkształcenia  $E_{v2} \geq 80$  MPa.

Na podbudowie należy wykonać warstwę podsypki z piasku lub mieszanki piaskowo-cementowej o grubości umożliwiającej dokładne ułożenie kostki. Kostkę betonową należy układać zgodnie z przyjętym wzorem, zachowując szczeliny montażowe oraz odpowiednie spadki. Po ułożeniu kostki należy wykonać jej zagęszczenie przy użyciu zagęszczarki płytowej z osłoną elastomerową, a następnie wypełnić szczeliny materiałem drobnym.

Obrzeża należy osadzać na ławie betonowej lub podsypce cementowo-piaskowej, zapewniając ich stabilność oraz właściwe usytuowanie.

### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości obejmuje sprawdzenie materiałów oraz wykonania poszczególnych warstw konstrukcyjnych. Należy kontrolować zagęszczenie podłoża i podbudowy zgodnie z PN-EN 13286 oraz PN-S-02205. Równość nawierzchni należy sprawdzać łatą kontrolną, a spadki powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia powinny mieścić się w granicach określonych normami drogowymi.

### **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiar robót należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową oraz rozporządzeniem . Jednostki obmiaru obejmują metry kwadratowe nawierzchni oraz metry bieżące obrzeży. Obmiar powinien odzwierciedlać rzeczywisty zakres wykonanych robót.

### **8. Opis sposobu odbioru robót**

Odbiór robót obejmuje sprawdzenie podłoża, podbudowy oraz warstwy nawierzchniowej. Warunkiem odbioru jest uzyskanie wymaganych parametrów zagęszczenia, równości oraz zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem.

## **9. Opis sposobu rozliczenia robót**

Rozliczenie robót odbywa się na podstawie obmiaru rzeczywiście wykonanych robót. Cena jednostkowa obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem nawierzchni, w tym przygotowanie podłoża, wykonanie podbudowy oraz ułożenie kostki.

## **10. Dokumenty odniesienia**

Podstawę realizacji robót stanowią dokumentacja projektowa , niniejsza specyfikacja oraz przepisy prawa, w tym Rozporządzenie z dnia 20 grudnia 2021 r. oraz ustawa Prawo budowlane. W zakresie robót nawierzchniowych należy stosować PN-S-02205, PN-EN 13242 dla kruszyw, PN-EN 1338 dla kostki betonowej oraz PN-EN 1340 dla obrzeży betonowych.

## **ST-06 – MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania, kontroli jakości oraz odbioru robót związanych z montażem elementów małej architektury realizowanych w ramach inwestycji budowy altany rekreacyjnej wraz z zagospodarowaniem terenu. Specyfikacja obejmuje montaż elementów wyposażenia przestrzeni publicznej, które stanowią uzupełnienie funkcjonalne obiektu i mają istotne znaczenie dla bezpieczeństwa oraz komfortu użytkowania terenu.

#### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

Zakres robót obejmuje dostawę i montaż elementów małej architektury, w tym stołów piknikowych, stojaków rowerowych, koszy na odpady, tablic informacyjnych oraz ławki solarnej. Roboty obejmują wykonanie fundamentów lub punktów kotwienia dla tych elementów, ich ustawienie, wypoziomowanie, trwałe zamocowanie do podłoża oraz wykonanie ewentualnych robót wykończeniowych związanych z ich montażem. Zakres obejmuje również sprawdzenie poprawności działania elementów wyposażonych w instalacje elektryczne.

#### **1.3. Wyszczególnienie robót towarzyszących i tymczasowych**

Roboty towarzyszące obejmują przygotowanie podłoża pod montaż elementów, wykonanie pomiarów geodezyjnych umożliwiających ich prawidłowe rozmieszczenie oraz wykonanie prac porządkowych. Roboty tymczasowe obejmują zabezpieczenie elementów przed uszkodzeniem w trakcie montażu oraz organizację stanowisk pracy.

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Elementy małej architektury będą montowane na przygotowanym terenie wokół altany oraz w jej obrębie. Teren jest ogólnodostępny, co wymaga szczególnej staranności w zakresie bezpieczeństwa użytkowania oraz trwałości zamocowania elementów.

#### **1.5. Określenia podstawowe**

Mała architektura oznacza niewielkie obiekty budowlane służące rekreacji i użytkowaniu przestrzeni publicznej. Fundament oznacza element konstrukcyjny służący do zakotwienia elementu w gruncie. Kotwienie oznacza trwałe połączenie elementu z podłożem.

### **2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

Elementy małej architektury powinny być wykonane z materiałów odpornych na działanie czynników atmosferycznych, takich jak drewno impregnowane, stal ocynkowana lub elementy betonowe. Materiały powinny spełniać wymagania odpowiednich norm PN-EN oraz posiadać deklaracje zgodności. Drewno powinno być zabezpieczone zgodnie z PN-EN 351, a elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie zgodnie z PN-EN ISO 1461. Elementy wyposażenia

powinny być wolne od uszkodzeń, posiadać odpowiednią jakość wykonania oraz spełniać wymagania bezpieczeństwa użytkowania.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Do montażu elementów należy stosować sprzęt umożliwiający ich bezpieczne ustawienie i zamocowanie, w tym wiertarki, narzędzia montażowe oraz sprzęt do transportu ręcznego lub mechanicznego. Sprzęt powinien zapewniać dokładność ustawienia elementów oraz ich stabilne zamocowanie.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Transport elementów małej architektury powinien odbywać się w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem mechanicznym oraz wpływem warunków atmosferycznych. Elementy powinny być transportowane zgodnie z zaleceniami producenta oraz składowane w sposób zabezpieczający ich właściwości.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcjami producentów poszczególnych elementów. Montaż elementów powinien być poprzedzony przygotowaniem podłoża oraz wyznaczeniem ich lokalizacji zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Fundamenty lub punkty kotwienia powinny być wykonane z betonu o odpowiedniej klasie wytrzymałości i zapewniać stabilność elementów.

Elementy należy ustawiać w sposób zapewniający ich prawidłowe wypoziomowanie oraz zachowanie wymaganych odległości i wysokości. Kotwienie powinno być wykonane z użyciem elementów stalowych odpornych na korozję, zapewniających trwałe połączenie z podłożem. W przypadku elementów wyposażonych w instalacje elektryczne należy zapewnić ich prawidłowe podłączenie oraz zabezpieczenie przed wilgocią.

### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości obejmuje sprawdzenie zgodności elementów z dokumentacją oraz ich prawidłowego montażu. Należy kontrolować stabilność zamocowania, poziomowanie oraz jakość wykonania fundamentów. W przypadku elementów wyposażonych w instalacje elektryczne należy sprawdzić poprawność ich działania.

### **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiar robót należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową oraz rozporządzeniem . Jednostki obmiaru obejmują sztuki zamontowanych elementów. Obmiar powinien odzwierciedlać rzeczywisty zakres wykonanych robót.

### **8. Opis sposobu odbioru robót**

Odbiór robót obejmuje sprawdzenie prawidłowości montażu elementów oraz ich zgodności z dokumentacją projektową. Warunkiem odbioru jest stabilność zamocowania, brak uszkodzeń oraz spełnienie wymagań funkcjonalnych i estetycznych. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem.

## **9. Opis sposobu rozliczenia robót**

Rozliczenie robót odbywa się na podstawie obmiaru rzeczywiście wykonanych robót. Cena jednostkowa obejmuje dostawę elementów, ich montaż, wykonanie fundamentów oraz wszelkie czynności towarzyszące.

## **10. Dokumenty odniesienia**

Podstawę realizacji robót stanowią dokumentacja projektowa , niniejsza specyfikacja oraz przepisy prawa, w tym Rozporządzenie z dnia 20 grudnia 2021 r. oraz ustawa Prawo budowlane. W zakresie materiałów należy stosować PN-EN 351 dla drewna, PN-EN ISO 1461 dla powłok cynkowych oraz odpowiednie normy PN-EN dotyczące elementów stalowych i betonowych.

## **ST-07 – ROBOTY WYKOŃCZENIOWE I ZABEZPIECZAJĄCE**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania, kontroli jakości oraz odbioru robót wykończeniowych i zabezpieczających realizowanych w ramach inwestycji budowy altany rekreacyjnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Specyfikacja obejmuje czynności związane z zabezpieczeniem elementów konstrukcyjnych, poprawą estetyki obiektu oraz zapewnieniem jego trwałości i odporności na działanie czynników atmosferycznych.

#### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

Zakres robót obejmuje wykonanie powłok ochronnych i dekoracyjnych elementów drewnianych, w tym impregnację oraz malowanie konstrukcji altany, zabezpieczenie elementów metalowych przed korozją, a także wykonanie prac porządkowych i wykończeniowych w obrębie inwestycji. Zakres obejmuje również usunięcie ewentualnych uszkodzeń powstałych w trakcie realizacji robót oraz doprowadzenie terenu do stanu zgodnego z założeniami projektowymi.

#### **1.3. Wyszczególnienie robót towarzyszących i tymczasowych**

Roboty towarzyszące obejmują przygotowanie powierzchni do wykonania powłok ochronnych, oczyszczenie elementów oraz zabezpieczenie powierzchni sąsiednich. Roboty tymczasowe obejmują zabezpieczenie elementów przed zabrudzeniem lub uszkodzeniem podczas wykonywania prac wykończeniowych.

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Roboty wykończeniowe prowadzone będą na zakończenie realizacji inwestycji, w obrębie altany oraz zagospodarowanego terenu. Elementy podlegające zabezpieczeniu są narażone na bezpośrednie działanie warunków atmosferycznych, co wymaga zastosowania materiałów o wysokiej odporności na wilgoć, promieniowanie UV oraz zmienne temperatury.

#### **1.5. Określenia podstawowe**

Impregnacja oznacza proces zabezpieczenia materiału przed działaniem czynników biologicznych i atmosferycznych. Powłoka ochronna oznacza warstwę zabezpieczającą powierzchnię materiału. Roboty wykończeniowe oznaczają czynności mające na celu nadanie obiektowi ostatecznego wyglądu i właściwości użytkowych.

### **2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

Materiały stosowane do robót wykończeniowych powinny spełniać wymagania norm PN-EN oraz posiadać odpowiednie deklaracje zgodności. Preparaty do impregnacji drewna powinny spełniać wymagania PN-EN 599 oraz zapewniać skuteczną ochronę przed grzybami, pleśnią i owadami. Farby, lakiery i lazury powinny być przeznaczone do zastosowań zewnętrznych i charakteryzować się odpornością na promieniowanie UV oraz działanie wilgoci. Materiały

stosowane do zabezpieczenia elementów metalowych powinny spełniać wymagania PN-EN ISO 12944 w zakresie ochrony przed korozją.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Do wykonania robót należy stosować sprzęt umożliwiający równomierne nanoszenie powłok ochronnych, w tym pędzle, wałki lub urządzenia natryskowe. Sprzęt powinien zapewniać uzyskanie wymaganej grubości i jakości powłoki. Wszystkie urządzenia powinny być sprawne technicznie i dostosowane do rodzaju stosowanych materiałów.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Transport materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem oraz zmianą właściwości. Preparaty chemiczne powinny być transportowane zgodnie z zaleceniami producenta oraz przepisami dotyczącymi transportu materiałów niebezpiecznych.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Roboty wykończeniowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową oraz zaleceniami producentów materiałów. Powierzchnie przeznaczone do impregnacji i malowania powinny być suche, czyste i wolne od zanieczyszczeń. Impregnację drewna należy wykonać w sposób zapewniający jego pełne zabezpieczenie, poprzez nanoszenie preparatu metodą malowania, natrysku lub zanurzenia. Po wykonaniu impregnacji należy wykonać powłoki wykończeniowe w postaci farb, lakierów lub lazur, nakładanych w co najmniej dwóch warstwach.

Elementy metalowe należy oczyścić i zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi zgodnie z wymaganiami norm. Roboty należy prowadzić w warunkach atmosferycznych umożliwiających prawidłowe wiązanie i wysychanie materiałów, zgodnie z zaleceniami producenta. Po zakończeniu robót należy wykonać prace porządkowe oraz usunąć wszelkie zanieczyszczenia powstałe w trakcie realizacji.

### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości obejmuje sprawdzenie jakości materiałów oraz wykonania powłok ochronnych. Należy kontrolować grubość i równomierność powłok, ich przyczepność oraz brak uszkodzeń. Kontrola powinna obejmować również sprawdzenie kompletności wykonanych prac oraz ich zgodności z dokumentacją projektową.

### **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiar robót należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową oraz rozporządzeniem . Jednostki obmiaru obejmują metry kwadratowe powierzchni zabezpieczonych oraz sztuki elementów poddanych obróbce. Obmiar powinien odzwierciedlać rzeczywisty zakres wykonanych robót.

### **8. Opis sposobu odbioru robót**

Odbiór robót obejmuje sprawdzenie jakości wykonanych powłok oraz zgodności robót z dokumentacją projektową. Warunkiem odbioru jest uzyskanie odpowiedniej jakości powłok ochronnych oraz brak usterek. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem.

## **9. Opis sposobu rozliczenia robót**

Rozliczenie robót odbywa się na podstawie obmiaru rzeczywiście wykonanych robót. Cena jednostkowa obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem robót wykończeniowych, w tym przygotowanie powierzchni, wykonanie powłok oraz prace porządkowe.

## **10. Dokumenty odniesienia**

Podstawę realizacji robót stanowią dokumentacja projektowa , niniejsza specyfikacja oraz przepisy prawa, w tym Rozporządzenie z dnia 20 grudnia 2021 r. oraz ustawa Prawo budowlane. W zakresie materiałów zabezpieczających należy stosować PN-EN 599 dla impregnacji drewna oraz PN-EN ISO 12944 dla ochrony antykorozyjnej elementów stalowych.