

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**Prace remontowo-budowlane w budynku  
byłej synagogi w Józefowie**

Adres:

Dz. nr ewid. 93; jedn. ewid. 060207\_4.0001.AR\_7.93, obręb  
ewidencyjny 0001 Józefów, gm. Józefów

Inwestor

Gmina Józefów, ul. Kościuszki 37,  
23-460 Józefów

KODY CPV:

CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów  
budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

CPV 4540000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Grzegorz Furlepa

**Listopad 2023**

## Spis treści

1.1. Przedmiot SST .....	3
1.2. Zakres stosowania SST.....	3
1.3. Zakres robót objętych SST.....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
1.6. Nazwa i kod robót objętych zamówieniem.....	6
1.7. Określenia podstawowe. ....	6
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW .....	6
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, i ich pozyskiwania.....	6
2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów. ....	7
2.3. Materiały do wykonania robót. ....	7
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN .....	7
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.....	7
3.1.2. Sprzęt użyty do wykonania robót.....	7
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	8
4.1 Ogólne wymagania dotyczące środków transportu. ....	8
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	8
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót. ....	8
5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.....	8
5.3. Szczegółowe zasady wykonywania robót.....	8
5.3.1. Roboty rozbiórkowe.....	8
5.3.2. Wzmocnienie nadproży .....	9
5.3.3. Stolarka okienno- drzwiowa .....	10
5.3.4 Roboty tynkarskie .....	16
5.3.5. Posadzki i okładziny schodów zewnętrznych.....	17
5.3.6. Roboty malarskie .....	22
5.3.7. Pochwyty i balustrady schodowe .....	23
5.3.8. Roboty murarskie i betonowe .....	26
5.3.9. Konstrukcje stalowe (wykonanie pergoli.....	33
5.3.10. Nawierzchnie utwardzone z kostki betonowej i granitowej .....	44
5.3.11. Nasadzenia roślin .....	49
5.3.13. Ustawienie rzeźb .....	51
5.3.14. Regulacja studzienek.....	52
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	54
6.1 Kontrola i zasady kontroli jakości robót. ....	54
6.2 Certyfikaty i deklaracje.....	54
6.3 Dokument budowy. ....	55
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT .....	55
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH .....	56
8.1 Ogólne zasady odbioru robót budowlanych.....	56
8.2 Rodzaje odbiorów robót:.....	56
9. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT.....	58
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	58
10.1 Normy.....	58
10.2 Inne dokumenty, instrukcje i przepisy.....	58

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania pn: **„Prace remontowo-budowlane w budynku byłej synagogi w Józefowie”**.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują prace w w/w zadania.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.5.1 Przekazanie placu robót.**

Zamawiający w terminie określonym w umowie o wykonawstwo robót przekaze Wykonawcy plac robót wraz z dokumentacją formalno – prawną.

#### **1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.**

Specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty formalno – prawne przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną. Dane określone w specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi

wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne ze specyfikacją techniczną i wpłynęło to nie zadawalająco na jakość robót, to takie materiały i roboty nie mogą być zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione właściwymi na koszt Wykonawcy.

### **1.5.3 Zabezpieczenie placu robót.**

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: oświetlenie, wygrodzenie stref, tablice ostrzegawcze, dozór mienia i inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu. Koszt zabezpieczeń i dozoru placu robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę za przedmiot umowy.

### **1.5.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników wodnych i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, - materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami, przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami gazami, przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie norm (w trakcie realizacji) określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody gruntowe i powierzchniowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie realizacji robót.

### **1.5.5 Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca przestrzegać będzie przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami na terenie zaplecza budowy, w pomieszczeniach socjalno – administracyjnych i magazynowych, w maszynach i pojazdach mechanicznych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót lub też przez pracowników Wykonawcy.

### **1.5.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko.

#### **1.5.7 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.**

Przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz do przewozu nietypowych wagowo ładunków. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

#### **1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w cenie za przedmiot umowy.

#### **1.5.9 Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

#### **1.5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania.

#### **1.5.11 Równoważność norm i przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać

postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w dokumentach nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

### **1.6 Nazwa i kod robót objętych zamówieniem.**

CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej CPV 4540000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

### **1.7 Określenia podstawowe.**

Wszystkie określenia, nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnymi obowiązującymi w Polsce /Rozporządzenie Min. Gosp. Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 czerwca 1994 roku Dz. U. Nr 94 poz. 387/, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbiorów robót.

Wewnętrzny dziennik robót– opatrzone pieczęcią Zamawiającego z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania wykonania robót, przekazywania poleceń i zaleceń oraz korespondencji pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem. Kierownik robót– osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i reprezentacji w sprawie realizacji przedmiotu umowy.

Kosztorys ofertowy – kalkulacja ceny oferty.

Materiały – wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót, zgodne z kosztorysem ofertowym i zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, i ich pozyskiwania.**

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny być nowe, w gatunku bieżąco produkowanym oraz powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską

aprobata techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Obszaru Gospodarczego, uznanego przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo - deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

## **2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.3. Materiały do wykonania robót.**

Parametry materiałów podano w opisie robót.

# **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

## **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.**

Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w warunkach umowy. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

### **3.1.2. Sprzęt użyty do wykonania robót.**

Roboty budowlane prowadzi się przy użyciu ogólnie dostępnego sprzętu jak narzędzia podstawowe oraz specjalistyczne odpowiednie dla poszczególnych robót::

- samochód samowyładowczy 5t,
- samochód dostawczy o ładowności do 0,9t,
- wyciąg jednomasztowy elektryczny o udźwigu 0,50-0,75t.
- Samochód skrzyniowy do 5 t

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące środków transportu.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość.

### **5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.**

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Jest on również upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w specyfikacji technicznej. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **5.3. Szczegółowe zasady wykonywania robót**

#### **5.3.1. Roboty rozbiórkowe**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonanie i odbioru robót rozbiórkowych dla niniejszego zadania



## ZAKRES I OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

- demontaż stolarki drzwiowej i okiennej przeznaczonej do wymiany
- rozebranie okładzin schodów zewnętrznych
- rozebranie balustrady schodów zewnętrznych
- rozebranie okładzin ściennych z płytek ceramicznych
- skucie okładzina podłogowych z płytek,
- skucie odpadających tynków

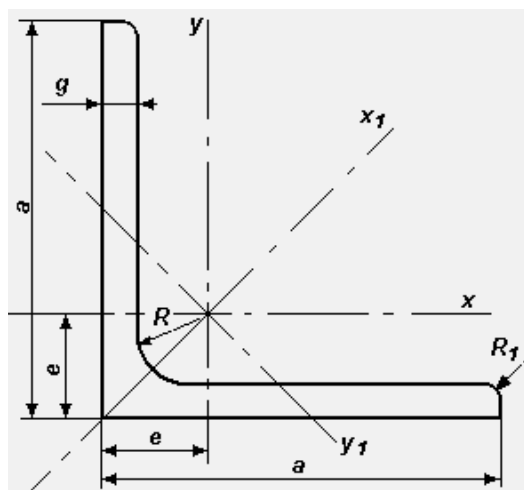
Wykonawca dokonujący rozbiórki odwiezie lub odniesie uzyskane materiały z rozbiórki na wyznaczone miejsce składowania, te które nadają się do dalszego wbudowania lub użytkowania, natomiast te materiały, które nie nadają się do dalszego wbudowania i użytkowania zagospodaruje wg ustawy o odpadach z dn. 14 grudnia 2012r z późniejszymi zmianami z dn. 9 grudnia 2016r (Dz.U. 2022 poz. 699).

### 5.3.2. Wzmocnienie nadproży

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wzmocnienia nadproży w otworach drzwiowych gdzie planowana jest wymiana stolarki drzwiowej.

## MATERIAŁY

Materiały konstrukcyjne przyjęte do projektowania to: Stal konstrukcyjna S235



Oznaczenie	<i>a</i>	<i>g</i>	<i>R</i>	<i>R</i> <sub>1</sub>	<i>A</i>	<i>G</i>
	mm				cm <sup>2</sup>	kg/m
50x50x4	50	4	7	3,5	3,89	3,06

Istniejące nadproża należy wzmocnić stalowymi kątownikami 50x50x4 ze stali S235,

kątowniki owinać siatką i zatynkować. Wolne przestrzenie między ścianą a kątownikami wypełnić zaprawą cementową M10. Kątowniki należy połączyć ze sobą śrubami M14 o rozstawie co 40cm. Oparcie kątowników na ścianie min 20cm. Jeżeli podparcie istniejących nadproży po rozkuciu otworów drzwiowych będzie wynosiło min. 12cm to nie wymaga ono wzmocnienia

## **WYKONANIE ROBÓT**

Wzmocnienie istniejących nadproży w ściankach działowych zaprojektowano za pomocą kątowników stalowych montowanych u dołu nadproża z jednej strony. Kątownik należy przymocować do istniejącego nadproża wkrętami Ø6x50 z kołkiem rozporowym.

Wzmocnienie nadproży zaprojektowano przy założeniu, że zostaną one wykonane w ścianach murowanych. Nie dopuszcza się podczas wzmocniania nadproży jakiegokolwiek ingerencji w główną konstrukcję szkieletową (podciągi, belki, słupy) powodujące jej osłabienia lub zmianę układu statycznego.

Kolejność prac przy montażu nadproży stalowych:

Przygotowanie stalowych kątowników. Każda nadproże składa się z dwóch kątowników, które po osadzeniu w murze zostaną zespolone w jedną belkę przez połączenia śrubowe.

Zabezpieczenie części stropu poprzez obustronne tymczasowe podstemplowanie w miejscu przewidzianych nowoprojektowanych nadproży stalowych. Wykonanie poziomej bruzdy z jednej strony ściany nośnej na głębokość ok. 2-3cm – u dołu istniejącego nadproża (w miejscu oparcia istniejących nadproży,

Osadzenie pierwszego z profili. Należy zagwarantować min. 20 cm długość oparcia belki stalowej na murze.

Po ustawieniu belki wolne przestrzenie między belką a ścianą należy wypełnić zaprawą cementową

Po osiągnięciu przez zaprawę odpowiedniej wytrzymałości (min. tydzień lub wg zaleceń producenta) można przystąpić do rozkucia istniejących otworów drzwiowych. Wszelkie prace wyburzeniowe powinny być wykonywane elektonarzędziami. Jeżeli długość oparcia istniejących belek nadprożowych po rozkuciu otworu drzwiowego będzie wynosić min. 12cm, to nadproża nie wymagają dodatkowego wzmocnienia.

### **5.3.3. Stolarka okienno- drzwiowa**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki drzwiowej dla niniejszego zadania

## ZAKRES I OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Istniejące okna i drzwi należy zdemontować. Planuje się wymianę na stolarkę z drewna klejonego dębowego. Okna dwuszynowe zespolone.

Należy zwrócić uwagę na to aby zostały odtworzone detale jak w istniejących elementach, oraz żeby była wyczuwalna struktura drewna. Grubość profili odtworzyć dokładnie jak istniejące. Wszystkie elementy należy wykonać w jednolitym systemie i kolorze- złoty dąb, lub innym ustalonym komisyjnie z Inwestorem i Konserwatorem Zabytków oraz w nawiązaniu istniejącej stolarki wcześniej wymienionej w budynku.

### Materialy

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

#### Drewno

Do produkcji stolarki budowlanej stosować drewno klejone warstwami.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10–16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]		Okien		drzwi	
- wymiary zewn. ościeżnicy do 1 m		5		5	
- powyżej 1 m		5		5	
- różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy mierzona w świetle					
	do 1 m	1		1	
	powyżej 1m	2		2	
- Skrzydło we wrębie					
	szerokość do 1m	1			
	powyżej 1m	2			
	wysokość powyżej 1 m	3			
- różnica długości przekątnych	do 1m				2
- przekątnych skrzydeł we wrębie	1 do 2m	3		3	
	powyżej 2m	3		3	
- przekroje szerokość					
	do 50mm	1			
	powyżej 50m	2			
- elementów grubość					
	do 40mm	-		1	
	powyżej 40mm	-		2	
- grubość skrzydła		-		1	

1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytyowo-osłonowe.
2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.
3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

#### Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

elementy drzwi, powierzchnie stykające się ze ścianami  
ościeżnic.

2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w SST B.06.00.00 p. 2.2.6.
3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.
4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.
2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

#### 5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg BN-71/6113-46

do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

#### Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

#### Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg PN-B-30150:1997

#### Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Szyba bezpieczna przeciwwłamaniowa

### Wykonanie robót

***Uwaga: Przed zamówieniem stolarki okiennej i drzwiowej należy sprawdzić wymiary otworów w naturze.***

Przygotowanie ościeży.

1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
2. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2

	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (fталowym).

Osadzanie i uszczelnianie stolarki

#### 1. Osadzanie stolarki okiennej

- a) W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
- b) Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.
- c) Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

2 mm przy długości przekątnej do 2 m,

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

- d) Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- e) Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- f) Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

#### 3. Osadzanie stolarki drzwiowej

- a) Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.

- b) Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- c) Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- d) Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.
- e) Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.
- f) Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

#### Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Ocena jakości powinna obejmować:

- a) sprawdzenie zgodności wymiarów,
- b) sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych (poz. B.13.01.05 do B.13.01.07 oraz B.13.02.01 do B.13.02.06 i B.13.03.01) z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- c) sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- d) sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,

- e) sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- f) sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

#### **5.3.4 Roboty tynkarskie**

W ramach inwestycji planuje się wykonanie tynków na projektowanych, na zamurowaniach, obrobienie rozkuć, przetarcie i uzupełnienie istniejących tynków stosując zasadę „słabsze na mocniejsze).

Nowe tynki należy wykonać jako zwykłe, cem.- wap. kat. III.

Przed wykonaniem tynków należy skuć odpadający tynk wykonać przecieranie istn. tynków i miejscowe naprawy. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiccia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

#### Przygotowanie podłoża

Spoiny w murach ceglanych w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.\

#### Wykonywania tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych



Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

#### **5.3.5. Posadzki i okładziny schodów zewnętrznych**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z remontem podłóg oraz okładzin schodów zewnętrznych.

### **ZAKRES I OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Zakres robót obejmuje wykonanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych w pomieszczeniach łazienki w WC oraz wykonanie okładzin podłogowych w pomieszczeniach łazienki WC i kotłowni, zgodnie z dokumentacją projektową.

#### *Okładziny ścienne*

W pomieszczeniach łazienek, planuje się wykonanie okładziny ścian z płytek glazurowanych do 2,2m wysokości ścian.

Wymiary i kolorystykę płytek terakoto ustalić wcześniej z Zamawiającym

Podłoże pod okładziny należy dokładnie oczyścić i zagruntować preparatem, lub równoważnym. Stosować klej do płytek wysokoelastyczny. Przestrzenie między płytkami zaspoinować masą w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym

Do wykonania okładzin można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych z wyjątkiem malowania, które należy wykonać i po wykonaniu okładzin.. Materiały do wykonania posadzki winny posiadać odpowiednie normy państwowe lub świadectwa ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie, a w przypadku zaprawy klejowej i innych preparatów powinien być również podany sposób ich użycia przez producenta.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. W ramach odbiorów międzyfazowych winny być przeprowadzone odbiory warstw podkładu, a ponieważ podkład jest istniejący należy sprawdzić jego wytrzymałość. Odbiór końcowy robót okładzinowych obejmuje sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową przez porównanie wykonanych okładzin z projektem i stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru równości i prostoliniowości spoin, dokładność i staranność wykonania barwa, wzory szlif itp. Normy i świadectwa obowiązujące przy realizacji robót.:

- PN- 63/B-1 0145 - Posadzki z płytek kamionkowych terakotowych, klinkierowych i lastrykowych.
- Atest na antypoślizgowość
- Atest oceny higienicznej
- Atest ochrony przeciwpożarowej

#### Okładziny podłogowe

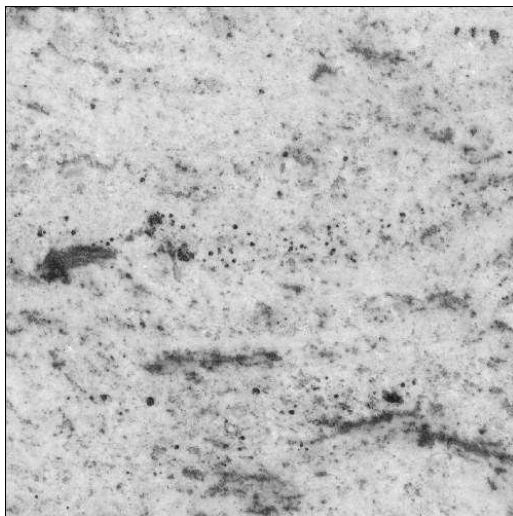
W ramach zadania w części pomieszczeń planuje się wymianę istniejących posadzek z płytek terakotowych w pomieszczeniach objętych opracowaniem

Planuje się ułożenie posadzek z płytek o wyglądzie kolorze i wymiarach nawiązujących do płytek ułożonych w części bibliotecznej budynku. Płytki należy układać na kleju wysokoelastycznym.. Przed ułożeniem płytek w pomieszczeniach łazienek należy wykonać izolację z folii polietylenowej płynnej.

Płytki mają być antypoślizgowe i kwasoodporne. **Przed wbudowaniem, kolor i strukturę płyt marmurowych uzgodnić należy komisyjnie z Inwestorem i Konserwatorem Zabytków, przedstawiając do akceptacji próbki materiału.**

#### Okładziny schodów na klatce schodowe zewnętrznej

Istniejącą okładzinę z płyty lastrykowych należy rozebrać, uzupełnić ubytki w schodach,. Następnie wykonać nową okładzinę z płyt granitowych- długich (nie dopuszcza się płytek o niewielkich wymiarach), gr. 3 cm antypoślizgowych, promieniowanych w kolorze beżowym na kleju wysokoelelastycznym, mrozoodpornym. Okładzinę z płyt granitowych na schodach zewnętrznych planuje się wykonać w kolorze „Ivory Brown”- jak na zdjęciu poniżej, lub podobnym



## WYKONANIE ROBÓT

Podłoże pod okładziny należy dokładnie oczyścić i zagruntować preparatem gruntującym. Do wykonania posadzek można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych z wyjątkiem malowania, które należy wykonać i po wykonaniu posadzki: płytki muszą być ułożone w poziomie na szerokości spoiwo między płytkami nie powinno być większe niż 1 mm. Materiały do wykonania posadzki winny posiadać odpowiednie normy państwowe lub świadectwa ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie, a w przypadku zaprawy klejowej i innych preparatów powinien być również podany sposób ich użycia przez producenta.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. W ramach odbiorów międzyfazowych winny być przeprowadzone odbiory warstw podkładu, a ponieważ podkład jest istniejący należy sprawdzić jego wytrzymałość. Odbiór końcowy robót posadzkowych obejmuje sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową przez porównanie wykonanej posadzki z projektem i stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, równości posiadanych szerokości i prostolinijność spoin, równomierność wykonania spadków i dokładność i staranność wykonania barwa, wzory szlif itp. Normy i świadectwa obowiązujące przy realizacji robót.:

- PN- 63/B-1 0145 - Posadzki z płytek kamionkowych terakotowych, klinkierowych i lastrykowych.
- Attest na antypoślizgowość
- Attest oceny higienicznej
- Attest ochrony przeciwpożarowej
- Ocena wykładzin w aspekcie wymagań ochrony przed elektrycznością statyczną.

### *Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.*

- a) Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- b) Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- c) Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- d) Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

- e) Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- f) Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- g) Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej  $+5^{\circ}\text{C}$ .
- h) Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

### **Roboty kamieniarskie**

Zasady wykonywania okładzin z kamienia:

1. Temperatura otoczenia powinna być wyższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ .
2. Podłoże:
  - a) wykonanie podłoża, jego jakość i rodzaj powinno być dostosowane do sposobu osadzania oraz do warunków termicznych ścian nośnych,
  - b) odchylenie krawędzi podłoża od pionu nie może wynosić więcej niż  $\pm 4$  mm/m, a od poziomu  $\pm 10$  mm/m.
3. Przytwierdzenie okładziny do podłoża:
 

przytwierdzenie elementów do podłoża na pełną zalewkę. Grubość zalewki nie powinna wynosić więcej niż:

  - a) 30 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych do wysokości 6,0 m,
  - b) 40 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych o wysokości ponad 6,0 m,
  - c) 50 mm przy licowaniu słupów bez względu na ich wysokość,
  - d) 80 mm przy osadzaniu elementów gzymsów, portali itp,
  - e) elementy okładziny pionowej i podwieszanej powinny mieć wykonane gniazda na kotwie i łączniki w miejscach oznaczonych w projekcie. Przy osadzaniu na pełną wylewkę w okładzinie pionowej płyty o powierzchni do 0,60 m<sup>2</sup> powinny mieć co najmniej dwa punkty zakotwienia, płyty o powierzchni powyżej 0,60 m<sup>2</sup> – 4 punkty,
  - f) przekrój gniazda w okładzinie osadzonej na wylewkę powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego,
  - g) elementy cokołów i gzymsów muszą być ze sobą łączone w narożnikach klamrami, wpuszczanymi w gniazda wykute lub wywiercone w płytach. *Kontrola jakości*

## Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

a) sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,

b) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

-wymiarów i kształtu płytek

-liczby szczerb i pęknięć,

- odporności na uderzenia,

c) W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

## Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Zaleca się stosowanie gotowych zapraw do okładzin kamiennych mrozoodpornych wysokoplastycznych

Parametry zaprawy:

Parametr	Wartość
Postać: proszek	Kolor: biały lub szary
Gęstość nasypowa (g/cm <sup>3</sup> ): 1,3	Zawartość ciał stałych (%): 100
Postać: proszek	Kolor: biały lub szary
Gęstość nasypowa (g/cm <sup>3</sup> ): 1,3	Zawartość ciał stałych (%): 100
Konsystencja zaprawy: kremowa pasta	kremowa pasta
Gęstość objętościowa zaprawy (g/cm <sup>3</sup> )	1,4-1,55
pH zaprawy:	13
Maksymalny czas użytkowania	8 godzin
Temperatura stosowania: od +5 C do +35 C	od 30 minut +5 C do +35 C
Czas schnięcia otwartego:	
Korygowalność:	ok. 45 minut
Spoinowanie na ścianach	po 4-8 godzinach w zależności od chłonności
Oznaczanie przyczepności wg normy EN 1348 (N/mm <sup>2</sup> ):	
- po 28 dniach:	≥1,0
- po starzeniu termicznym:	≥1,0
- po zanurzeniu w wodzie:	≥1,0
- po cyklach zamrażania - rozmrażania	≥1,0
Reakcja na ogień:	Klasa A1/A1
Odporność na alkalia	doskonała
Odporność na oleje:	doskonała
Odporność na rozpuszczalniki:	doskonała
Odporność na temperaturę:	od -30°C do +90°C

### 5.3.6. Roboty malarskie

W ramach inwestycji planuje się wykonanie powłok malarskich tynków wewnętrznych w ramach niniejszego zadania w pomieszczeniach objętych opracowaniem.

#### **ZAKRES I OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Malowanie tynków wykonać farbami emulsyjnymi, minimum dwu lub trzykrotnie, do uzyskania jednolitego, wymaganego koloru. Kolor ustalić z Zamawiającym. Stosować jasną kolorystykę. Stosować farby zmywalne o podwyższonej odporności na uszkodzenia i szorowanie. Malowanie tynków wykonać farbami emulsyjnymi, minimum dwukrotnie, do uzyskania jednolitego, wymaganego koloru. Stosować farby parporzepuszczalne, zmywalne o podwyższonej odporności na uszkodzenia i szorowanie.

#### **Uwaga**

**Przed rozpoczęciem robót malarskich, rodzaj farby, i dokładną kolorystykę należy komisyjnie ustalić z Inwestorem i Konserwatorem Zabytków, przedstawiając próbki (dokumentację) farby i wzornik kolorów wybranego producenta.**

#### **Uwaga.**

**W czasie robót malarskich postępować ściśle wg. zaleceń producenta wybranej farby.**

Roboty malarskie mają być wykonane ręcznie zgodnie z instrukcją producenta z prawidłowo ustawionych drabin. W czasie malowania powinna być prowadzona kontrola międzyfazowa dotycząca:

- sprawdzenia jakości materiałów malarskich- sprawdzenia wilgotności i przygotowania podłoża pod malowanie - sprawdzenie jakości wykonania kolejnych powłok malarskich- sprawdzenie temperatury w czasie malowania i schnięcia powłok.

Odbiór robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót w terminie nie wcześniej niż po siedmiu dniach po wykonaniu malowania.

Normy i świadectwa obowiązujące przy realizacji robót:

- PN-70/B-1 0280- Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi itp.PN-69/B-10280 - Roboty malarskie budowlane farbami lakierowymi i emaliami na spoiwach bezwodnych.
- Świadectwa ITB nr 525/84; 525/85; 565/85; 566/85.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W

czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po: całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych), całkowitym ukończeniu robót elektrycznych, całkowitym ułożeniu posadzek, usunięciu usterek na stropach i tynkach. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

### **Wykonywanie powłok malarskich**

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach

### **5.3.7. Pochwyty i balustrady schodowe**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru balustrad poręczy i pochwyty stalowych ze stali nierdzewnej polerowanej.

### **OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **MATERIAŁY**

### **Wymagania ogólne**

- Wszelkie materiały do wykonywania balustrad poręczy i pochwyty powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie montażu balustrad stalowych, w tym:

– wykonanie stalowych, balustrad klatek schodowych, schodów zewnętrznych, – podjazdu na wózki inwalidzkie.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do powyższych robót, wymagań w zakresie robót przygotowawczych i zasadniczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów.

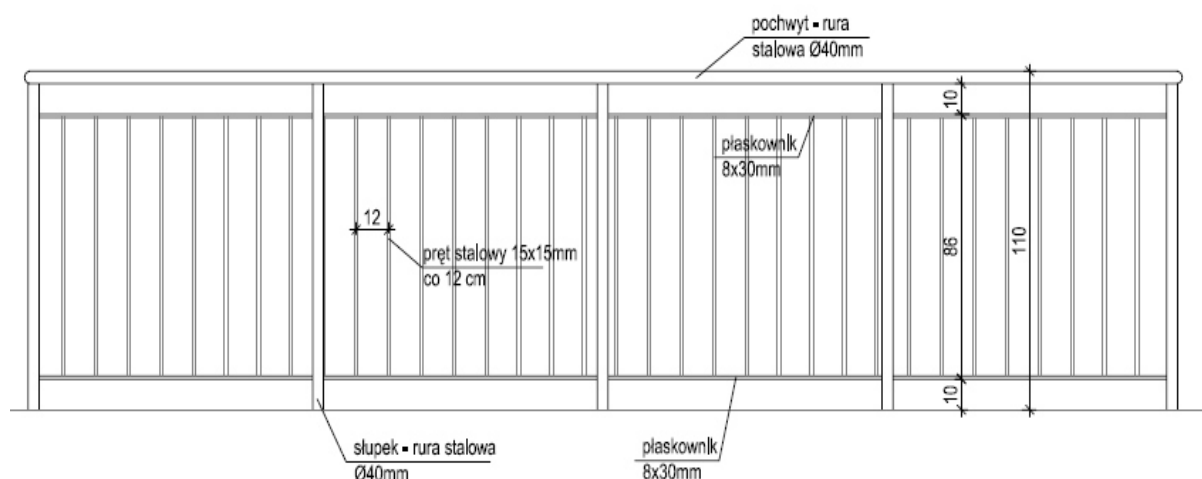
### Balustrady

Balustrady zewnętrzne należy wykonać ze stali S235. Słupki i pochwyt balustrady należy wykonać z rury salowej  $\phi 40\text{mm}$ . Wypełnienie balustrad wykonać z prętów stalowych kwadratowych  $15 \times 15\text{mm}$  przymocowanych do poziomych lub ukośnych (na biegu schodowym) poprzeczek z płaskownika  $8 \times 30\text{mm}$  przyspawanych do słupków  $10\text{cm}$  poniżej pochwytu i dołem  $6\text{cm}$  nad biegiem, oraz  $10\text{cm}$  nad powierzchnią spocznika. Balustrady schodowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie, oraz pomalować proszkowo farbami chlorokauczukowymi w kolorze czarnym lub grafitowym.

Mocowanie balustrad za pomocą kotwi rozporowych M10x105 – po 3 sztuki na słupek. Dopuszcza się inny sposób montażu balustrad po uzgodnieniu z projektantem.

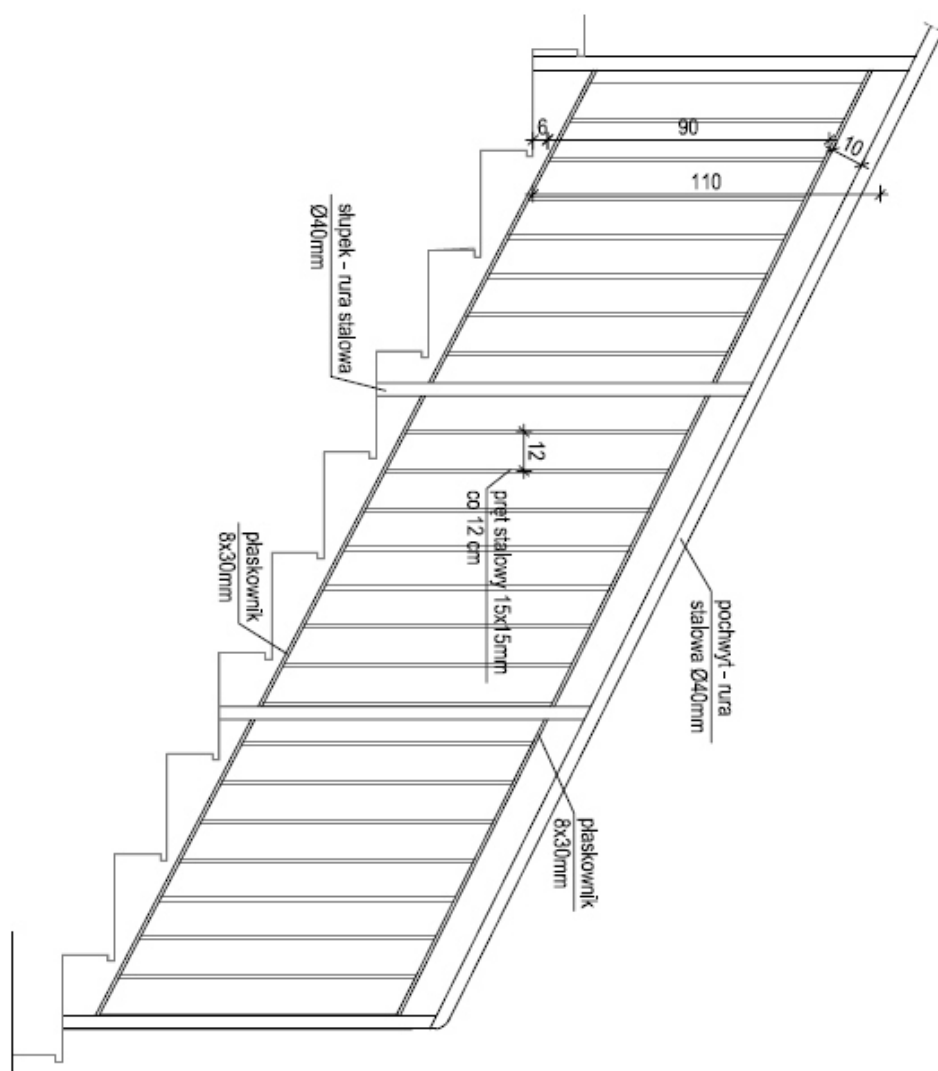
### Uwaga

**Rodzaj farby, i dokładną kolorystykę należy komisyjnie ustalić z Inwestorem i Konserwatorem Zabytków, przedstawiając próbki (dokumentację) farby i wzornik kolorów wybranego producenta.**

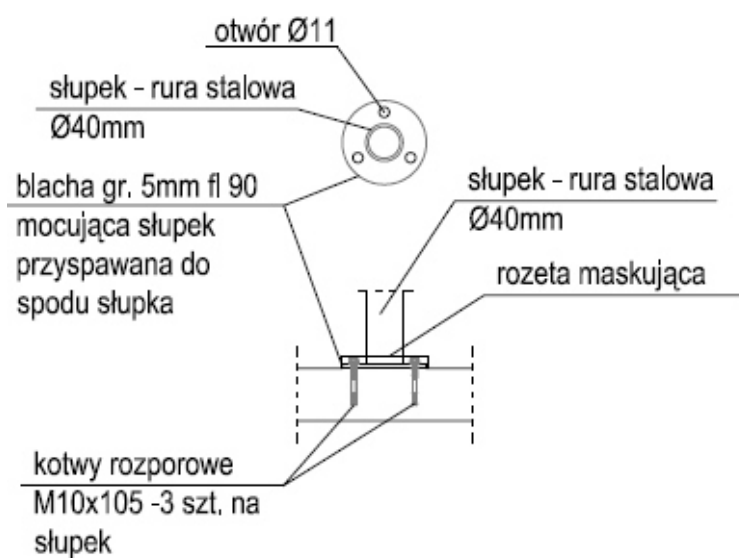


#### 1. Balustrady na spocznikach





## 2. Balustrady na biegu schodowych



## 3. Szczegół montażu słupków do schodów

## **WYKONANIE ROBÓT**

- Przed przystąpieniem do wykonania balustrad należy dokładnie sprawdzić wymiary i geometrię klatek schodowych. W przypadku stwierdzenia rozbieżności w wykonaniu w stosunku do projektu, należy, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru i dostawcą elementów, dokonać adaptacji projektu balustrad.
- Przy przemieszczaniu elementów metalowych przeznaczonych do osadzenia w elementach budynku nie wolno wyrządzać szkód w pracach już wykonanych.
- Prace pomocnicze związane z wbudowaniem, osadzaniem i montażem wyrobów metalowych należy przygotować w taki sposób, aby było zapewnione bezpieczeństwo i higiena pracy osób, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. – Należy zatwierdzić sposób wykończenia elementów ślusarskich;

### **Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do montażu elementów ślusarskich niezbędne jest:

- przedstawienie do akceptacji próbki balustrad z pochwytom,
- sporządzenie rysunków warsztatowych z niezbędnymi obliczeniami i przedstawienie ich do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

### **Montaż balustrad z pochwytami**

Balustrady metalowe w klatkach schodowych.

- Wszystkie elementy mocujące dostarczone będą przez producenta balustrad.
- Wszystkie elementy niezbędne do wykonania i zainstalowania balustrad i pochwytów zostaną ujęte w cenie.
- Balustrady dostarczone będą na plac budowy w formie wykończonych zestawów gotowych do zamontowania w klatkach schodowych.
- Wymiary poszczególnych elementów balustrad z pochwytami zgodne z rysunkami rzutów i przekrojów.
- Balustrady powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną, rysunkami technicznymi i instrukcją producenta, zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru .

### **5.3.8. Roboty murarskie i betonowe**

W ramach inwestycji planuje się wykonanie donic murowanych z kamienia wraz z wykonaniem fundamentów donic.

W ramach inwestycji od strony ul. biłgorajskiej planuje się wykonać murowane donice o szerokości 1,2m i długości odpowiednio 4,5 i 5,5m, grubość ścianek donicy 20cm, wysokość maksymalna 75cm. Donice zaprojektowano z kamienia józefowskiego (piaskowca)

murowanego na zaprawie do piaskowca. Pod ścianki donic należy wykonać ławę fundamentową z betonu C16/20 o szerokości 30cm i głębokości 1m. Fundament należy wykonać po obwodzie donicy (nie wykonywać fundamentu pod całą szerokością donicy) – tak aby donice nie miały dna. Na ławach przed wymurowaniem donic wykonać izolację z papy.

### **Fundament**

Do wykonania ław fundamentowych donic należy zastosować beton C16/20 o parametrach według normy PN-B-03264:

- wytrzymałość gwarantowana betonu 20 MPa
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie 1.3 MPa
- wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie 16 MPa
- wytrzymałość średnia na rozciąganie 1,9 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa na rozciąganie 0,87 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie 10,6 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa dla konstrukcji betonowych 8,9 MPa
- Moduł sprężystości 29 GPa.

Zalecenia ogólne:

- a) Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- b) Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Wytwarzanie mieszanki betonowej

Należy użyć gotowej mieszanki betonowej z betoniarni.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

- a) Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- b) Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Zagęszczanie betonu:

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Wibratory wstępne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- b) Podczas zagęszczania wibratorami wstępnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- c) Podczas zagęszczania wibratorami wstępnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- d) Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o  $1,4 R$ , gdzie  $R$  jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- e) Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- f) Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- g) Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne. Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- a) Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- b) Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
  - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,
  - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- c) W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Pobranie próbek i badanie.

a) Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

b) Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

c) Badania powinny obejmować:

badanie składników betonu badanie mieszanki betonowej badanie betonu.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

a) Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

b) W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Zabezpieczenie podczas opadów.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

- a) Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- b) Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- c) Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

Pielęgnacja betonu.

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu:

- a) Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- b) Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- c) Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- d) Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- e) W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji:

- a) Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- b) Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Wykańczanie powierzchni betonu.

Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- a) wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, b) pęknięcia są niedopuszczalne,
- c) rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- d) pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- e) równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- a) wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- b) raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- c) wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego

### **Roboty murarskie**

#### **Materialy**

**Woda-** Do przygotowania zapraw stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004- Woda zarobowa do betonów. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne.

**Piasek-** Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne- piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności: nie może zawierać domieszek organicznych, powinien być frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0-25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm oraz piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.

#### **Zaprawa budowlana cementowa**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 Zaprawy

budowlane zwykle. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu. Do zaprawy należy stosować cement portlandzki wg normy PN-B-19701:1997

**Cement** -Cementy powszechnego użytku. Do spoinowania okładziny ze skał magmowych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną a z innych (przeobrażonych i osadowych)-cementową.

### **Kamień**

Do wykonania okładziny zapory stosować należy kamień łamany rodzaju B, klasy I, z piaskowca kwarcytowego ( tzw, józefowski) jak do budowy murów i fundamentów budynków o kształcie nieregularnym lecz należących do frakcji 30-50 cm, który wymaga z reguły przycinania na miejscu budowy.

Istotne cech kamienia to:

- wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym co najmniej 100 MPa
- mrozoodporność w cyklach co najmniej 25
- ścieralność na tarczy Boehmego 0-25-0-5 cm
- gęstość pozorną 2-45-2-85 g/cm<sup>3</sup> (1,9-2,6 dla osadowych)
- nasiąkliwość wodą % 0-5 (2-5 dla osadowych)

### **Wykonanie robót**

mury z kamieni naturalnych wykonuje się na zaprawie cementowej lub rzadziej cementowo-wapiennej. Elementy murów nośnych, znajdujących się stale pod wpływem wilgoci, wody lub czynników atmosferycznych należy wykonywać przy użyciu kamieni o strukturze zbitej, mało nasiąkliwej a wytrzymałej i odpornej gdyż okładzina ta zazwyczaj tworzy składową część konstrukcji nośnej ustroju. Kamienie powinny być ustawiane pod naciągnięty, wypoziomowany sznur, który wyznacza położenie ich górnej krawędzi.

Kamienie winny być ułożone tak aby zachowywały trwałą równowagę bez pomocy innych kamieni. W żadnym razie jedno kamienie nie powinny przeszkadzać w pracy innym (np. rozklinowywać). Kamienie powinny być układane o ile możliwości z przewiązaniem spoin pionowych i z całkowitym wypełnieniem przestrzeni między kamieniami przy pomocy zaprawy oraz wtopionego weń tłucznia.

Kamienie do konstrukcji wszystkich kategorii powinny być niezwietrzałe i niespękane. Mury winny być układane wg zasad sztuki budowlanej. Spoiny pionowe i poziome należy wypełniać zaprawą o konsystencji plastycznej lub gęsto plastycznej. Dla wyeksponowania



walorów materiału skalnego w kontekście faktury i rysunku szczelin należy stosować spoiny wklęsłe o szerokości 8-12 mm.

### **5.3.9. Konstrukcje stalowe (wykonanie pergoli)**

W ramach inwestycji planuje się wykonanie pergoli z huśtawkami i stolikiem do szachów konstrukcji stalowej ze stali S235 o wymiarach 2x9m i wysokości 2,50m, złożonej ze słupów z profili stalowych zamkniętych 100x100x3cm i drewniane z krawędziaków 5x20cm z drewna klejonego o rozstawie co 15cm

#### **Beton**

Do wykonania fundamentów pergoli należy zastosować beton C16/20 o parametrach według normy PN-B-03264:

- wytrzymałość gwarantowana betonu 20 MPa
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie 1.3 MPa
- wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie 16 MPa
- wytrzymałość średnia na rozciąganie 1,9 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa na rozciąganie 0,87 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie 10,6 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa dla konstrukcji betonowych 8,9 MPa
- Moduł sprężystości 29 GPa.

#### **Wykonywanie zbrojenia**

Czystość powierzchni zbrojenia.

- a) Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzewienia, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- b) Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- c) Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia.

- a) Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- b) Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
- c) Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002

d) Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami. Montaż zbrojenia.

a) Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

b) Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

c) Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

c) Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

d) Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

f) Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

### **Roboty betonowe**

Zalecenia ogólne:

c) Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

d) Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Wytwarzanie mieszanki betonowej

Należy użyć gotowej mieszanki betonowej z betoniarni.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

c) Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

d) Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Zagęszczanie betonu:

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

h) Wibratory wstępne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

i) Podczas zagęszczania wibratorami wstępnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

j) Podczas zagęszczania wibratorami wstępnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

k) Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o  $1,4 R$ , gdzie  $R$  jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.

l) Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

m) Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

n) Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne. Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

c) Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

d) Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

c) W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Pobranie próbek i badanie.

d) Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

e) Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

f) Badania powinny obejmować:

badanie składników betonu badanie mieszanki betonowej badanie betonu.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

c) Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

d) W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Zabezpieczenie podczas opadów.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

- d) Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- e) Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- f) Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

Pielęgnacja betonu.

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu:

- f) Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- g) Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- h) Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- i) Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- j) W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji:

- c) Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- d) Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Wykańczanie powierzchni betonu.

Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- a) wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, b) pęknięcia są niedopuszczalne,
- f) rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- g) pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- h) równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- d) wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- e) raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- f) wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego

## **Konstrukcja stalowa**

Konstrukcję pergoli wykonać z profili stalowych zamkniętych o wymiarach

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowej wiat.

## **ZAKRES I OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Zakres robót obejmuje wykonanie konstrukcji stalowej wiaty które obejmuje: Cięcie profili i blach stalowych, spawanie i skręcanie elementów, montaż w miejscu ich wbudowania, malowanie konstrukcji.

### **Materiały do konstrukcji zadaszenia**

#### **Profile stalowe**

Profile stalowe zaprojektowano ze stali S235 o parametrach technicznych według PN-EN 1993 1-1,

- granica plastyczności stali 235 MPa,
- wytrzymałość na rozciąganie 360MPa,

Do konstrukcji pergoli użyto profili stalowych kwadratowych zamkniętych RK100x100x3mm ;

Do wykonania podstawy słupa użyto blachy stalowej gr. 10mm ze stali S235. Do wykonania głowicy słupa użyto blachy stalowej gr. 5mm ze stali S235.

#### **Tolerancja wymiarów:**

Wymiary zewnętrzne (B, H) <sub>1)</sub>	±0,8%
Grubość ścianki (T)	-5%/+10%, minimum ±0,2 mm, maksimum ±0,5 mm
Średnica zewnętrzna	±1% minimum 0,5mm oraz maksimum ±10mm
Owalizacja	2%
Prostość	0,2% długości rury
Masa (M)	Pojedyncza rura: ±6%
Długość standardowa	≥ 4000 mm: 0/+50 mm

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

znak wytwórcy, profil, gatunek stali , numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

### **Łączniki**

Do połączenia słupów z fundamentem należy użyć kotew stalowych ocynkowanych fajkowych F12typ W klas min. 4.6. pod 4 sztuki na stopę fundamentową.

Do połączenia słupów z konstrukcją zadaszenia (drewnianych krawędziaków) należy użyć wrętów samonawiercających stal drewno o średnicy  $\varnothing 8\text{mm}$ .

### **Materiały do spawania**

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubo otulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

zaświadczenie jakości, spełniać wymagania norm przedmiotowych

opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

### **Powłoki malarskie (malowanie z zakładzie specjalistycznym)**

Farba do malowania proszkowego.

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### **Wymagania dla powłok:**

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120  $\mu\text{m}$
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować



spęcherzenie powłoki.

- Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **Wykonanie konstrukcji stalowej wiat**

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu, miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

#### **Prostowanie i gięcie**

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. Wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

#### **Składanie zespołów**

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

#### **Połączenia spawane**

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

#### **Wykonanie spoin**

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

- o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:
- o 5% – dla spoin czołowych
- 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin

- przetopienie grani
- wymagana technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

#### Zalecenia technologiczne

spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

#### **Malowanie proszkowe konstrukcji stalowej (w zakładzie specjalistycznym)**

Malowanie proszkowe konstrukcji należy rozpocząć od przygotowania podłoża, które polega na obróbce ścierniej (piaskowaniu), odtłuszczaniu, następnie płukaniu wstępnym, płukaniu, suszeniu konstrukcji.

Piaskowanie polega na oczyszczeniu elementów konstrukcji za pomocą piasku nanoszonego sprężonym powietrzem, ziarna pisku lecące z dużą prędkością uderzają o elementy konstrukcji i usuwają zamieszczenia i zabrudzenia powierzchni.

Odtłuszczenie konstrukcji polega na usunięciu z powierzchni konstrukcji substancji które zmniejszają bądź uniemożliwiają przyczepność powłoki malarskiej. Do odtuszczania konstrukcji używa się substancji rozpuszczalnikowych lub rozpuszczalników. Odtłuszczenie można wykonać metodą natryskową lub za pomocą pędzla. Po zakończeniu odtuszczania powierzchnię konstrukcji zaleca się dokładnie umyć czystą wodą wodociągową

Malowanie proszkowe - Polega na nakładaniu na metal (uprzednio oczyszczony mechanicznie lub chemicznie) farby w postaci proszku metodą natrysku elektrostatycznego lub elektrokinetycznego. Naładowane w pistolecie cząsteczki farby osadzają się na uziemionym malowanym przedmiocie. Farbę proszkową nanosi się metodą natrysku bezpośrednio na powierzchnię bez stosowania farb podkładowych. Podawanie farby jest wspomagane sprężonym powietrzem, które dodatkowo wykorzystuje się do fluidyzacji proszku. Fluidyzacja proszku to proces, w którym materiał sypki nabiera cech materiałów ciekłych, gdzie zawiesina proszku w powietrzu staje się mieszaniną łatwą do przesyłania w instalacjach pneumatycznych. Proszek stosowany do napyłania posiada własności dielektryczne - naładowane cząstki farby przywierają równomiernie do powierzchni pokrywanego przedmiotu.

Powierzchnie pomalowane proszkowo są gładkie bez zacieków i zmarszczeń, twardą, odporną na czynniki mechaniczne i chemiczne, na przegrzanie oraz na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych.

#### Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych

sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

Zadaszenie pergoli wykonać z krawędziaków z drewna klejonego klasy GL24 o przekroju 5x20cm i rozstawie co 15cm. Krawędziaki powinny być zaimpregnowane przeciwdziałaniu korozji biologicznej impregnatem kolorującym (kolor do uzgodnienia z inwestorem).

Montaż krawędziaków za pomocą wkrętów samonawiercających  $\varnothing 8\text{mm}$  stal drewno

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

#### Środki ochrony drewna

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

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

#### **Transport montaż konstrukcji**

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji

W pergoli należy zamontować huśtawkę i stolik według zaleceń i instrukcji montażu producenta wybranych urządzeń

**Uwaga:**

**Dopuszcza się zakup i montaż gotowej pergoli po uzgodnieniu z inwestorem. Montaż gotowej pergoli wykonać zgodnie instrukcją i zaleceniami producenta wybranej pergoli.**

### **5.3.10. Nawierzchnie utwardzone z kostki betonowej i granitowej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót brukarskich dla niniejszej inwestycji

#### **ZAKRES I OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

W ramach inwestycji planuje się przekładkę opaski odwadniającej o szer. 0,68m przy budynku MOPS, wykonanie ciągów komunikacyjnych pieszych o nawierzchni z kostki granitowej o gr. 6cm, wykonanie placu pod pergolą o nawierzchnię z kostki betonowej gr. 6cm, wyminę kostki na chodniku przy budynku Synagogi na kostkę granitową gr. 6cm. Planuje się też wykonanie obramowań rabatek z obrzeży granitowych łupanych 10x10x20cm. Kostkę należy układać na podsypce cem.-piaskowej 1:4 gr. 4cm.. Roboty należy rozpocząć od profilowania terenu (wyrównania). Następnie należy wykonać koryto pod ławy obrzeży o wymiarach zgodnych z dokumentacją techniczną. Pod obrzeżami zaprojektowano ławę betonową z betonu C16/20. Właściwości betonu C16/20,

. Właściwości betonu C16/20,

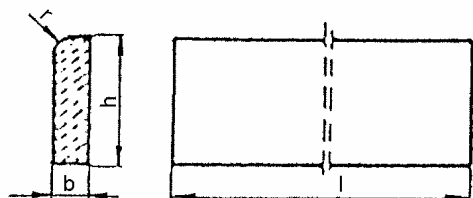
- wytrzymałość gwarantowana betonu 20 MPa
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie 1.3 MPa
- wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie 16 MPa
- wytrzymałość średnia na rozciąganie 1,9 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa na rozciąganie 0,87 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie 10,6, MPa
- wytrzymałość obliczeniowa dla konstrukcji betonowych 6,7 MPa
- Moduł sprężystości 29GPa

Ławę betonową zwykłą w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251,

przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Obramowania nawierzchni należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną z obrzeży betonowych 6x25cm, oraz obrzeży granitowych 6x25cm, oraz obrzeż granitowych łupanych 8x8x16cm

Wymagania dla obrzeży i krawężników



Obrzeże granitowe 6x25cm



Obrzeże grantowe łupane 10x10x20m od obramowania rabatek

Tablica 4. Wymiary obrzeży

Rodzaj	Wymiary obrzeży i krawężników cm			
	l	b	h	r
obrzeża	100	6	20	3

Tablica 5. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	$\pm 8$	$\pm 12$
b, h	$\pm 3$	$\pm 3$

Tablica 6. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawianie krawężników i obrzeży na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

#### Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego

Podbudowę opaski i ciągów komunikacyjnych pieszych zaprojektowano z kruszywa łamanego o grubości 10cm (tłuczeń o frakcji 0-31,5mm). Natomiast podbudowę ciągów komunikacyjnych jezdnych i miejsc parkingowych zaprojektowano z kruszywa łamanego o w dwóch warstwach: górnej (tłuczeń o frakcji 0-31,5mm) o grubości 8cm i dolnej (tłuczeń o frakcji 31,5-63mm) o grubości 17cm.

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwibrowywanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm.

Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania..

#### Wykonanie podsypki piaskowej

Pod podbudową zaprojektowano warstwę podsypki z piasku stabilizowanego cementem o gr. 10cm. Podsypkę wykonać z piasku średnio lub gruboziarnistego, grubości 10 cm po zagęszczeniu.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

#### Układanie kostki brukowej i granitowej

Kostkę układa się na podsypce piaskowej gr. 3cm w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.



Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu. Kostkę brukową należy ułożyć według wzoru zgodnego z planem zagospodarowania terenu dokumentacji projektowej.

Po zakończeniu robót na placu należy rozstawić ławki, kosze na śmieci, donice z zielenią.

### **5.3.11. Nasadzenia roślin**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych posadzeniem pielęgnacją roślin.

#### **MATERIAŁY**

**Rośliny** – rodzaj ilość miejsce nasadzeń poszczególnych roślin ustalić z Inwestorem.

Sadzonki bylin powinny posiadać parametry charakterystyczne dla danego gatunku i odmiany. Materiał powinien być zdrowy, nieprzerośnięty, okazały o wyrównanym kształcie i wysokości, bryła korzeniowa wilgotna, prawidłowo rozwinięty system korzeniowy.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych, martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

#### **Ziemia żyzna**

Ziemia żyzna musi być zasobna w składniki pokarmowe, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój. Ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Parametry fizyczne i chemiczne charakteryzujące ziemię przewidzianą do zaprawiania dołów podczas sadzenia roślin powinny być na poziomie:

- Ciężar objętościowy -1,3 – 1,6 T/m<sup>3</sup>
- Zawartość materii organicznej – 2-5% w stosunku C:N poniżej 30:1;
- Odczyn pH – 5,7 – 6,5;
- Zawartość minerałów – N 25-50mg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 10-29 mg, K 20-49 mg, Mg 10-15mg, na 100 g gleby.

#### **Ziemia kompostowa**

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekalii, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach

zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu. Do nawożenia gleby można użyć torfu ogrodniczego, odkwasznego.

Kompost z kory drzewnej – wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

### **Nawozy mineralne**

Gotowe mieszanki nawozów wieloskładnikowych dla roślin ozdobnych. Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K.). Wskazane jest zastosowanie nawozów otoczkowanych wolno działających. W przypadku nawozów „6M” po zastosowaniu nawozu wczesną wiosną składniki mineralne są uwalniane stopniowo przez cały okres wegetacyjny w odpowiedniej ilości i kolejności. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

### **WYKONANIE ROBÓT**

Przed wykonaniem robót należy sprawdzić miejsca sadzenia z inwentaryzacją powykonawczą budowanego uzbrojenia terenu.

- pierwszym etapem wykonywanych prac jest uporządkowanie i wyrównanie terenu pod nasadzenia.
- kolejnym etapem jest wyznaczenie miejsc sadzenia roślin i przygotowanie roślin
- pora sadzenia - jesień lub wiosna, w przypadku drzew liściastych bez bryły korzeniowej,
- cały okres wegetacji oprócz pory upałów w przypadku roślin z bryłą korzeniową,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie,
- dołki pod krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i być zaprawione ziemią żyzną, przy sadzeniu roślin z bryłą korzeniową zaprawienie dołów do połowy głębokości,
- w celu uzyskania powiązania ziemi żyznej z gruntem rodzimym należy spodnią warstwę gleby na głębokość 5 cm intensywnie przemieszać,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na tej samej głębokości, jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- elementy zabezpieczające bryłę korzeniową powinny być usunięte,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po umieszczeniu rośliny w dole, bryłę korzeniową należy równomiernie zasypać sypką ziemią żyzną,

- powierzchnię pod nasadzeniami należy wyłożyć matą ściółkującą a następnie wyściółkować kompostem z kory warstwą grubości średnio 4-5 cm, w przypadku bylin 3cm.
- po posadzeniu podlać całość nasadzeń.

#### **Pielęgnacja nasadzeń po posadzeniu**

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu 1 roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu w miarę potrzeb, korzystnie rzadziej, dużymi dawkami wody
- odchwaszczaniu co najmniej czterokrotnie w sezonie wegetacyjnym
- nawożeniu zgodnie z rodzajem zastosowanych nawozów
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych roślin krzewów
- przycięciu złamanych, chorych gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

#### **5.3.11. Ustawienie rzeźb**

Niniejsza specyfikacja obejmuje dostawę i montaż rzeźb kamiennych.

W ramach inwestycji na terenie inwestycji inwestor planuje ustawienie kilku rzeźb z kamienia piaskowca. Rzeźby na przeciwko pergoli (z tyłu budynku MOPS-u) należy ustawić w obsypce z białego grys w obramowaniu z obrzeży granitowych łupanych 10x10x20cm ustawianych na ławie betonowej z oporem. Przed wykonaniem obsypki należy usunąć trawę (zdarniować) wyrównać teren, przed wykonaniem obsypki zaleć się spryskać teren pod obsypkę środkiem chwastobójczym. Następnie należy rozłożyć agrowłókninę (najlepiej białą). Na agrowłókninie należy rozsypać grys warstwą gr. 2-3cm, powierzchnię grys wyrównać grabiami żelaznymi. Dla lepszego efektu grys po rozsypaniu można delikatnie przepłukać wodą z wężem z końcówką rozpryskową. Obsypkę z grys należy wykonać po ustawieniu rzeźb. Pozostałe rzeźby należy ustawić na terenie zielonym. Dokładną lokalizację rzeźb ich styl i wygląd należy ustalić z Inwestorem.

#### **MATERIAŁY**

Rzeźby z kamienia piaskowca. Rodzaj, wygląd rzeźbi ich liczbę należy przed zamówieniem ustalić z Inwestorem.

Biały grys do obsypki rzeźb.

Biały grys o frakcji 8-16mm – kamień naturalny z marmuru greckiego

#### **Agrowłóknina**

- Gramatura 50 g/ m2

- Kolor Biały
- Długość (odcinana z pełnej rolki) -20 mb
- Szerokość 1,1 m

W celu odpowiedniego przymocowania należy wykorzystać plastikowe kołki lub stalowe szpilki, które wbija się na obu krańcach agrowłókniny co ok. 1 metr.

### **WYKONANIE ROBÓT**

Przed ustawieniem poszczególnych rzeźb ich dokładną lokalizację należy ustalić z Inwestorem. Do ustawiania rzeźb należy stosować urządzenia dźwigowe i akcesoria niezbędne do bezpiecznego i ustawienia rzeźb. Montaż rzeźb należy wykonać z zachowaniem dużej ostrożności aby rzeźby nie zostały uszkodzone. Ustawianie rzeźb bezpośrednio na gruncie, dwie z rzeźb które mają być obsypane grysem należy ustawić na gruncie przed rozsypaniem grysu, rzeźby należy ustawiać po wykonaniu wszystkich elementów zagospodarowania terenu a przed obsianiem tereny trawą. Dopuszcza się montaż rzeźb na wcześniejszym etapie robót jeżeli okazałoby się że projektowane elementy zagospodarowania terenu utrudnią dostęp urządzeniowi dźwigowego do miejsca ustawienia rzeźb. W takim przypadku ustawione rzeźby należy zabezpieczyć w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu w trakcie realizacji pozostałych prac.

Transport rzeźb powinien się odbywać tak aby podczas transportu rzeźby nie zostały uszkodzone. Za wszelkie uszkodzenia rzeźb powstałe podczas transportu i montażu odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

### **5.3.12. Regulacja studzienek**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i obioru robót związanych z regulacją wysokościową urządzeń obcych, włączów kanałowych, studzienek telefonicznych oraz zaworów wodociągowych i gazowych w ramach w ramach niniejszej inwestycji

### **MATERIAŁY**

Mieszanka betonowa.

Mieszanka betonowa powinna być z betonu klasy C16/20, Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN- 206. Składnikami betonu są : cement. kruszywo i woda.

Kruszywo.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego), powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004

Woda powinna być odmiany „1” zgodnie z wymaganiami PN-EN 1008:2004. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej, woda nie powinna wydzielać zapachu glinianego. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową pitną.

Cement.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1 i PN-EN 197-2. Cement powinien być dostarczony w workach. Cement należy przechowywać w suchych i zadaszonych miejscach. W normalnych warunkach czas przechowywania cementu nie powinien przekraczać trzech miesięcy.

Piasek.

Do zaprawy cementowej przy regulacji studzienek należy stosować piaski mineralne, naturalne i łamane, o uziarnieniu do 2 mm, przeznaczone do zapraw budowlanych i spełniające wymagania PN-EN 12620:2002. Piaski powinny być przebadane w laboratorium i posiadać deklarację zgodności z PN. Piasek należy przewozić luzem dowolnymi środkami transportowymi, w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi klasami, odmianami lub gatunkami piasku oraz z innymi kruszywami, a także przed rozpyleniem.

Deski.

Deski użyte do deskowania powinny być z drzew iglastych. Deski powinny być klasy III, grubości 18-25 mm, powinny być proste i nie powykrzywiane.

Elementy studni telekomunikacyjnych. Prefabrykaty i elementy studzien kablowych pod warunkiem zachowania, wymagań wg. BN-85/8984-01. Pokrywy i ramy studni kablowych. Pokrywy i ramy ciężkie, wzmocnione, przejazdowe.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **Wykonanie robót obejmujących roboty rozbiórkowe**

Zdjęcie przykryć urządzeń obcych. Mechaniczne i ręczne odkucie nawierzchni wokół urządzeń. Zebranie i odrzucenie gruzu na chodnik.

### **Wykonanie deskowania**

Deskowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy betonowej, możliwość zniekształcenia lub odchylenia w betonowej konstrukcji. Skończone deskowanie powinno być zgłoszone do odbioru Inspektorowi. Przed odbiorem deskowania przez Inspektora nie wolno

rozpocząć betonowania.

### **Wytworzenie betonu**

Wytworzenie betonu klasy C16/20 wg PN-EN 2006-1:2003 lub wg recepty laboratoryjnej zatwierdzonej przez laboratorium w betoniarni wolnostopowej elektrycznej 250 dcm<sup>3</sup> .

Ułożenie i zagęszczenie betonu do wymaganej w projekcie wysokości.

### **Rozebranie deskowań**

Po związaniu betonu deskowania należy rozebrać w sposób uniemożliwiający uszkodzenie wykonanych elementów betonowych.

### **Osadzenie przykryć**

Przykrycia urządzeń obcych (żeliwne skrzynki zaworów wodociągowych i gazowych, włazy kanałowe oraz ramy i pokrywy studni telekomunikacyjnych) należy osadzić na odpowiedniej wysokości na uprzednio przygotowanej zaprawie cementowej.

### **Wywóz gruzu**

Po wykonaniu prac miejsca robót należy oczyścić, a gruz należy wywieźć na najbliższe składowisko odpadów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Kontrola i zasady kontroli jakości robót.**

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Wykonawca musi przeprowadzać pomiary, próby z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacji robót oraz warunkami technicznymi wykonania i obioru robót budowlano – montażowych. Minimalne wymagania co do zakresu prób i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych.

Pomiary i próby muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury akceptowane przez Zamawiającego. Po wykonaniu pomiaru i prób wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki Zamawiającemu.

### **6.2 Certyfikaty i deklaracje.**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm i Norm Zharmonizowanych art. 30

Ustawy Prawo zamówień Publicznych, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, - Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub

- Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny ich cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.3 Dokument budowy.**

Dziennik robót – jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu robót do końca okresu gwarancyjnego. Do dziennika robót należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu robót,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji, uwagi i zalecenia Zamawiającego,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych,
- odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

dane dotyczące jakości materiałów, robót powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika robót Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Dokumenty budowy takie jak: protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z odbytych narad i ustaleń powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy powoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonywany przez Wykonawcę robót i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania jak i po zakończeniu wykonania elementu robót stanowiących odrębną całość. Obmiar robót

każdorazowo podlega sprawdzeniu przez inspektora nadzoru w celu ewentualnego naniesieniu poprawek, zgodnego ze stanem rzeczywistym.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót budowlanych.**

Odbiór robót następował będzie po zgłoszeniu Zamawiającemu przez Wykonawcę gotowości do odbioru. Polegał będzie na sprawdzeniu kompletności dokumentów z prób oraz pomiarów wymaganych przez obowiązujące normy i przepisy oraz sprawdzeniu każdej wykonanej roboty. W przypadkach w których wymagany jest przy odbiorze udział przedstawiciela dostawcy poszczególnych mediów czy urządzeń, odbiór musi odbywać się przy ich udziale.

### **8.2 Rodzaje odbiorów robót:**

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór końcowy,
- d) odbiór pogwarancyjny,

#### **8.2.1 Odbiór robót zanikających.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika robót z jednoczesnym powiadomieniem

Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty wpisu do Dziennika robót i powiadamiania o tym fakcie inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji ze specyfikacją techniczną robót i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań Zamawiający ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję odnośnie korekt i zmian. Przy ocenie odchyleń i podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w dokumentach umownych.



### **8.2.2 Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowej polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót przy zastosowaniu uproszczonych procedur odbiorowych. Odbioru dokonuje Zamawiający.

### **8.2.3 Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika Budowy opisem do dziennika robót z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót ze specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje potrąceń. Dokumenty odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dziennik robót
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacją techniczną.

### **8.2.4 Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancji. Odbiór

pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze końcowym.

## **9. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT**

Cena ryczałtowa podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie) lub jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i w przedmiarze robót. Dla robót podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1 Normy.**

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne . piaski do zapraw budowlanych.

PN-88/B-30005 Cement portlandzki CP 35 bez dodatków BN-75/6753-02

Kit budowlany trwale plastyczny.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-83/Z-083000 Ochrona pracy. Procesy produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.

PN-N-18001:1999 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania.

### **10.2 Inne dokumenty, instrukcje i przepisy.**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 2351 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych (Dz. U Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
- Ustawa z dnia 11 września 2019r. Prawo zamówień publicznych (dz. U. 2019 r. , poz. 2019 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późniejszymi zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2019 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz. U. 2019 poz. 1230),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz. U. 2021 poz. 1686).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47 poz. 401)