

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU HANDLOWO-USŁUGOWEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEUM. ROZBUDOWA, NADBUDOWA, PRZEBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-USŁUGOWY. BUDOWA MUSZLI KONCERTOWEJ.

DANE INWESTYCJI

UL. FLORIAŃSKA 23, 09-500 GOSTYNIN
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 140401_1.0001.2823/2
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: VIII, IX

INWESTOR

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MUZEUM MAZOWIECKIE W PŁOCKU
UL. TUMSKA 8
09-402 PŁOCK

AS ARCH
ADRIANNA SEJBUK
UL. KUTNOWSKA 102
09-500 GOSTYNIN

OPRACOWAŁA:

mgr inż. arch. Adrianna SEJBUK
nr upr. MA/129/19

UPRAWNIENIA BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI
ARCHITEKTONICZNEJ DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

SPIS ZAWARTOŚCI

WSTĘP	5
1. ZAGADNIENIA OGÓLNE	5
1.1. WPROWADZENIE	5
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1.3. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT	5
1.4. WYMAGANIA OGÓLNE WYNIKAJĄCE Z PRAWA BUDOWLANEGO	5
1.5. DOKUMENTACJA TECHNICZNA	5
1.6. ZMIANY ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH I MATERIAŁOWYCH	6
1.7. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA, PRZEPISY, POLSKIE NORMY I INNE WYMAGANIA	7
1.8. ZAKRES PRAC, KTÓRE OBEJMUJĄ POSZCZEGÓLNE POZYCJE PRZEDMIARU	7
1.9. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	7
2. ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY	8
2.1. WSTĘP	8
2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ELEMENTÓW ZAPLECZA BUDOWY	8
2.3. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU	9
3. ROZBIÓRKI I DEMONTAŻE ELEMENTÓW BUDOWLANYCH – KOD PVC 45453000-7	9
3.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	9
3.2. POSTĘPOWANIE Z MATERIAŁAMI Z DEMONTAŻU	9
3.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT	10
3.4. ODBIÓR ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH I DEMONTAŻOWYCH	10
4. ROBOTY ZIEMNE	10
4.1. WSTĘP	10
4.2. MATERIAŁY	10
4.3. SPRZĘT	10
4.4. TRANSPORT	11
4.5. WYKONANIE ROBÓT	11
4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
4.7. OBMIAR ROBÓT	13
4.8. ODBIÓR ROBÓT	13
4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	13
4.10. PRZEPISY ZWIĄZANE	13
5. ROBOTY BETONIARSKIE	14
5.1. WSTĘP	14
5.2. MATERIAŁY	14
5.3. SPRZĘT	16
5.4. TRANSPORT	16
5.5. WYKONANIE ROBÓT	16
5.6. KONTROLA JAKOŚCI	19
5.7. OBMIAR ROBÓT	20

5.8. ODBIÓR ROBÓT	20
5.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	20
5.10. PRZEPISY ZWIĄZANE	20
6. ROBOTY ZBROJARSKIE	20
6.1. WSTĘP	20
6.2. MATERIAŁY	21
6.3. SPRZĘT	22
6.4. TRANSPORT	22
6.5. WYKONANIE ROBÓT	22
6.6. KONTROLA JAKOŚCI	23
6.7. OBMIAR ROBÓT	23
6.8. ODBIÓR ROBÓT	23
6.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	24
6.10. PRZEPISY ZWIĄZANE	24
7. ROBOTY MURARSKIE	24
7.1. WSTĘP	24
7.2. MATERIAŁY	24
7.3. WYKONANIE ROBÓT - TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA	24
7.4. ODBIÓR ROBÓT	24
8. KONSTRUKCJE DREWNIANE I ROBOTY DEKARSKIE	26
8.1. WSTĘP	26
8.2. MATERIAŁY – zgodnie z projektem technicznym	27
8.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI	29
8.4. BADANIA NA BUDOWIE	29
8.5. SPRZĘT	29
8.6. TRANSPORT	29
8.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	31
8.9. OBMIAR ROBÓT	31
8.10. ODBIÓR ROBÓT	31
8.11. PODSTAWA PŁATNOŚCI	32
8.12. PRZEPISY ZWIĄZANE	32
9. ROBOTY POSADZKOWE - OKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH Kod CPV 45432110-8 i 45432111-5	32
9.1. WSTĘP	32
9.2. MATERIAŁY	32
9.3. WYKONANIE ROBÓT	33
9.4. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW	33
9.5. PRZEPISY ZWIĄZANE	34
10. ROBOTY POSADZKOWE - PODŁOGI ŻYWICZNE Kod CPV 45432110-8 i 45432111-5	34
10.1. WSTĘP .	34

10.2. MATERIAŁY	34
10.3. WYKONANIE ROBÓT	35
10.4. KONTROLA JAKOŚCI	36
10.5. PRZEPISY ZWIĄZANE	36
11. WYKONANIE TYNKÓW WEWNĘTRZNYCH	37
11.1. WSTĘP	37
11.2. MATERIAŁ	37
11.3. WYKONANIE ROBÓT	37
11.4. ODBIÓR ROBÓT	37
12. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA KOD CPV-45421100-5	38
12.1. WSTĘP	38
12.2. MATERIAŁY	38
12.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA	38
12.4. ODBIÓR ROBÓT	38
13. ROBOTY MALARSKIE –MALOWANIE ŚCIAN I SUFITÓW FARBĄ EMULSYJNĄ KOD CPV 45410000-439	39
13.1. WSTĘP	39
13.2. MATERIAŁY	39
13.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA	39
13.4. ODBIÓR ROBÓT:	39
13.5. PRZEPISY ZWIĄZANE	40
14. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU	40
WSTĘP	40
14.1. MONTAŻ OGRODU ZIMOWEGO ORAZ GOTOWYCH KRZESEŁ STOLIKÓW	40
14.2. UTWARDZENIE TERENU KOSTKĄ BRUKOWĄ	42
14.3. WYKONANIE TRAWNIKA - ŁĄKI KWIETNEJ - NASADZENIE ROŚLIN	47

WSTĘP

1. ZAGADNIENIA OGÓLNE

1.1. WPROWADZENIE

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót remontowych w budynku określa wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów;
- sposobu i jakości wykonania robót;
- oceny prawidłowości wykonania robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu budowlanego,
- kosztorysów inwestorskich,
- przedmiarów robót,
- wizji w terenie.

1.3. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno – budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót.

Szczególne uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, oraz bezpieczeństwa użytkowników obiektu, w trakcie robót w ciągach komunikacyjnych.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych, w trakcie budowy, wymogów nadzoru z ramienia inwestora.

1.4. WYMAGANIA OGÓLNE WYNIKAJĄCE Z PRAWA BUDOWLANEGO

Wykonywanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie jedynie nadzór inwestorski.

Do obowiązków Wykonawcy w tym zakresie, należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika robót w specjalności ogólnobudowlanej,
- realizacja zadań wynikających z obowiązków kierownika budowy określonych w Art. 22 i Art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego.

1.5. DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w następującym zakresie:

- Projekt budowlany (wszystkie części)
- Kosztorys z przedmiarem.

Zakres budowy:

Przedmiotem opracowania jest budynek handlowo-usługowy przeznaczony na muzeum, budynek magazynowy przeznaczony na budynek magazynowo-usługowy oraz muszla koncertowa. Budynek objęty rozbudową, przebudową i remontem jest parterowy z poddaszem użytkowym, niepodpiwniczony, murowany, wpisany indywidualnie do rejestru zabytków pod nr: A-1462, decyzją 1748/2018 z dnia 18.12.2018 r. Zostanie zmieniona jego funkcja z handlowo-usługowej na muzeum. Budynek objęty rozbudową, nadbudową i przebudową jest parterowy, niepodpiwniczony, murowany. Dach oraz ściany zewnętrzne od strony dziedzińca w złym stanie technicznym. Zostanie zmieniona jego funkcja z magazynowej na magazynowo-usługową. Budynek pełni funkcję zaplecza budynku muzeum. Obydwa budynki są ze sobą połączone funkcjonalnie. Projektowana muszla koncertowa żelbetowa ze sceną wyniesioną na wysokość 75 cm nad poziomem terenu. Muszla nie spełnia funkcji użytkowych budynku. Budynki położone na terenie zespołu staromiejskiego miasta Gostynina wpisanego do rejestru zabytków pod nr: 531, decyzją z dnia 08.09.1980 r.

Cała inwestycja obejmuje również utwardzenia terenu z wymianą części istniejącego utwardzenia wg. rysunków zagospodarowania terenu, budowę ogrodzenia od ul. Floriańskiej, budowę przyłączy kanalizacyjnych kanalizacji deszczowej, rozbudowę przyłącza wodociągowego – zostanie zmieniona lokalizacja wodomierza głównego do projektowanego pomieszczenia technicznego w budynku magazynowo-usługowym. Istniejące fragment przyłącza wodociągowego należy wyłączyć z użytkowania. Utwardzenie terenu, budowa i rozbudowa przyłączy oraz budowa ogrodzenia wg. odrębnego opracowania. Rozbudowana zostanie wewnętrzna instalacja wodociągowa i kanalizacji sanitarnej.

Zakres robót budowlanych:

- Przebudowa i remont budynku handlowo-usługowego ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzeum
- Rozbiórka w ramach przebudowy części dobudówki do obecnego budynku handlowo-usługowego od strony zachodniej – pomieszczenie do czasowego gromadzenia odpadów stałych.
- Rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku magazynowego na budynek magazynowo-usługowy.
- Rozbiórka w ramach rozbudowy i przebudowy obecnego budynku magazynowego.
- Budowa muszli koncertowej.
- Rozbudowa instalacji wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej.
- Rozbudowa przyłącza wodociągowego.
- Budowa przyłączy i instalacji kanalizacji deszczowej.
- Budowa ogrodzenia.
- Utwardzenie terenu z kostki brukowej – wymiana części istniejącego utwardzenia oraz wykonanie dojazdu do śmietnika oraz dojścia do magazynu sceny wg rysunków zagospodarowania terenu.
- Wykonanie nawierzchni z naturalnego kruszywa – dojście do projektowanych wejść do budynku.

1.6. ZMIANY ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH I MATERIAŁOWYCH

WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH

Jeżeli w dokumentacji technicznej (w STWiOR, kosztorysie ofertowym), występują nazwy konkretnych produktów, wyrobów lub określenie sugerujące wyroby konkretnych firm, Wykonawca winien uznać, iż podane produkty spełniają wymogi projektowe, a Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania produktów, wyrobów i materiałów równoważnych o właściwościach i parametrach technicznych nie gorszych niż określone

w dokumentacji technicznej. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia.

Zmiany projektowanych rozwiązań materiałowych nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji.

WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych robót. Wprowadzenie zmiany do ww. dokumentacji jest możliwe wyłącznie przed złożeniem oferty, po zaakceptowaniu proponowanej zmiany przez Zamawiającego w formie odpowiedzi na zapytanie ofertowe. Wniosek – zapytanie ofertowe Wykonawca powinien złożyć do Zamawiającego przed upływem terminu do składania ofert. Wniosek w tej sprawie powinien zawierać precyzyjnie opisane proponowane rozwiązanie zamiennie oraz porównanie parametrów technicznych z rozwiązaniem zawartym w dokumentacji technicznej. Jeżeli jest to możliwe do wniosku należy dołączyć próbkę proponowanego materiału. Do wniosku należy koniecznie dołączyć dokument potwierdzający, że wyrób jest dopuszczony do obrotu i stosowania w budownictwie. W trakcie realizacji robót Zamawiający nie dopuszcza wprowadzania zmian poza następującymi przypadkami:

- wyrób został wycofany z obrotu i stosowania w budownictwie,
- zaprojektowane rozwiązanie posiada istotne wady (w tym przypadku Zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzenia rozwiązania zamiennego bez skutków finansowych).

Decyzje o wprowadzonych zmianach powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do wewnętrznego dziennika budowy.

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane w celu właściwego (precyzyjnego) opisanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza stosowanie wyrobów równoważnych. Należy stosować wyroby określone w niniejszej specyfikacji lub równoważne.

1.7. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA, PRZEPISY, POLSKIE NORMY I INNE WYMAGANIA

Obiekt po wykonaniu robót ma spełniać wymagania określone w:

- dokumentacji technicznej,
- przepisach techniczno – budowlanych (wg Art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego),
- Certyfikatach, deklaracjach zgodności i innych dokumentach normujących
- wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

1.8. ZAKRES PRAC, KTÓRE OBEJMUJĄ POSZCZEGÓLNE POZYCJE PRZEDMIARU

Przedmiary robót zostały opracowane na podstawie katalogów nakładów rzeczowych KNR; KNNR; KSNR, powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

1.9. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

PODSTAWA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Podstawę odbioru robót budowlanych będą stanowiły następujące dokumenty:

- a) umowa z załącznikami:
 - specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
 - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
 - przedmiary robót,
 - kosztorys ofertowy,
 - odpowiedzi na zapytanie oferentów itp.
- b) wymagane odrębnymi przepisami protokoły pomiarów, prób i sprawdzeń,
- c) projekt budowlany,
- d) przepisy techniczno – budowlane i Polskie Normy,
- e) zapisy w wewnętrznym dzienniku budowy.

POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU STWIERDZENIA WAD LUB NIEZGODNOŚCI.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymiennymi w pkt. 1.9. (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości za element lub obiekt zostanie obniżona co najmniej o 1,
- wynagrodzenie za wykonanie elementu lub obiektu zostanie obniżone o 10%,
- okres gwarancji na przedmiotowy element i elementy lub obiekty bezpośrednio związane z tym elementem zostanie wydłużony
- zostanie wniesione zabezpieczenie właściwego wykonania robót w kwocie równej 10%

POTWIERDZENIE ODBIORU WYKONANYCH ELEMENTÓW LUB OBIEKTÓW.

Z odbioru robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót. W składzie komisji zawsze występuje przedstawiciel Inwestora, inspektor nadzoru inwestorskiego, oraz kierownik robót.

2. ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY

2.1. WSTĘP

Ze względu na ograniczony zakres robót oraz szacunkową ilość stosowanych technologii mokrych robót, zaplecze budowy ograniczone będzie do:

- stanowiska na kontener materiałów rozbiórkowych.
- magazynu - skład materiałów.
- wyposażenie przeciwpożarowe.

2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ELEMENTÓW ZAPLECZA BUDOWY

Stanowisko na kontener należy zaplanować w miejscu zapewniającym swobodny i bezkolizyjny dojazd pojazdu technicznego do ustawienia lub załadunku kontenera, z uwzględnieniem potrzeb Inwestora w zakresie parkowania samochodów służbowych.

Magazyn-skład materiałów należy zaplanować w miejscu zapewniającym bezkolizyjne funkcjonowanie parkingu i ciągu pieszo-jezdnego, bezpieczne dla użytkownika użytkowanie budynku oraz zabezpieczającym przed

dostępem osób postronnych. Inwestor po uzgodnieniu jest w stanie udostępnić pomieszczenie zlokalizowane w budynku.

Wypożyczenie przeciwpożarowe. Niezależnie od tego należy urządzić punkt przeciwpożarowy wyposażony w następujący sprzęt gaśniczy:

- agregat proszkowy 25 kg - 1 szt,
- gaśnica proszkowa lub śniegowa - 1 szt,
- koc gaśniczy - 1 szt,

Sprzęt gaśniczy powinien być poddawany badaniom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w przepisach szczególnych.

2.3. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Istniejące zagospodarowanie w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń. Koszty związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi wykonawca robót. Jeżeli istniejące zagospodarowanie terenu, tj. drogi, chodniki, zieleń i inne elementy małej architektury są uszkodzone to wykonawca robót zobowiązany jest w czasie przekazywania placu budowy sporządzić inwentaryzację uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną i 1 egzemplarz tej dokumentacji przekazać dla Inwestora.

3. ROZBIÓRKI I DEMONTAŻE ELEMENTÓW BUDOWLANYCH – KOD PVC 45453000-7

3.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych elementów budowlanych oraz sposobu postępowania z materiałami pochodzącymi z rozbiórek i demontaży. Rozdział ten obejmuje następujące elementy, które podlegają rozbiórkom i demontażom w części lub w całości:

- Rozbiórka w ramach przebudowy części dobudówki do obecnego budynku handlowo-usługowego od strony zachodniej – pomieszczenie do czasowego gromadzenia odpadów stałych.
- Rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku magazynowego na budynek magazynowo-usługowy.
- Rozbiórka w ramach rozbudowy i przebudowy obecnego budynku magazynowego.

3.2. POSTĘPOWANIE Z MATERIAŁAMI Z DEMONTAŻU

Wszystkie elementy i materiały pochodzące z rozbiórek i demontaży zostaną ocenione przez inspektora nadzoru przy udziale przedstawiciela inwestora, pod względem dalszej przydatności do użycia i wykorzystania. W zależności od stanu technicznego elementy i materiały pochodzące z rozbiórek i demontaży mogą być zaklasyfikowane do następujących grup:

- materiały nadające się do powtórnego użycia lub wbudowania (w remontowany obiekt lub inny),
- materiały nie nadające się do powtórnego użycia lub wbudowania.

Obowiązkiem Wykonawcy jest wstępne posegregowanie materiałów pochodzących z rozbiórki wg rodzaju materiału i grupy. Przedstawiciele Zamawiającego dokonają oceny wartości technicznej i użytkowej materiałów pochodzących z rozbiórek lub demontaży i sporządzi z tych czynności protokół materiałów z odzysku.

Materiały zaklasyfikowane do grupy materiałów nie nadających się do powtórnego użycia lub wbudowania zostaną pozbawione cech użytkowych (przez Wykonawcę), a następnie wywiezione z terenu budowy na składowisko odpadów. Koszty składowania odpadów ponosi Wykonawca.

3.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT

W czasie wykonywania demontażu należy przestrzegać warunków BHP.

3.4. ODBIÓR ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH I DEMONTAŻOWYCH

Odbiór robót rozbiórkowych i demontażowych obejmuje:

- sprawdzenie przygotowania brygady roboczej do wykonania rozbiórek i demontaży (ubiór ochronny, narzędzia, sprzęt, znajomość technologii rozbiórki i warunków BHP),
- sprawdzenie podziału materiałów pochodzących z rozbiórki wg rodzaju materiału i grupy
- oraz określenie ich ilości,
- wybrakowanie i przeklasyfikowanie materiałów pochodzących z rozbiórki,
- sprawdzenie rozliczenia materiałów pochodzących z rozbiórki.

4. ROBOTY ZIEMNE

4.1. WSTĘP

4.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla przedmiotowego zakresu robót

4.1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykopy.
- Podkład żwirowo-piaskowy pod fundamenty.
- Zasyпки.
- Transport gruntu.

4.1.3. Określenia podstawowe

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

4.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

4.2. MATERIAŁY

4.2.1. Do wykonania wykopów materiały nie występują.

4.2.2. Do wykonania podkładu żwirowo –piaskowego pod fundament. należy stosować piasek zwykły.

4.2.3. Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna. odpadki materiałów budowlanych itp.

4.3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4.4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

4.5. WYKONANIE ROBÓT

4.5.1. Wykopy

4.5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

4.5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ily) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

4.5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

4.5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- (1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- (2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- (3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

4.5.2. Podkład pod fundamenty

Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

4.5.3. Zasyпки

Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania zasypki

- Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
 - 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
 - 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
 - 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian fundamentowych powinno być wykonane w sposób nie powodujący ich uszkodzenia.

4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi dla robót ziemnych

4.6.1. Wykopy

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

4.6.2. Wykonanie podkładów

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

4.6.3. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

4.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

wykopy – [m³]

podkłady – [m³]

zasyпки – [m³]

transport gruntu – [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

4.8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykopy – płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu

Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m³ podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

Zasyпки – płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypianie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

Transport gruntu – płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

4.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

5. ROBOTY BETONIARSKIE

5.1. WSTĘP

5.1.1. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem, zgodnie z projektem technicznym

5.1.2. Określenia podstawowe

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

5.1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z projektem technicznym, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. MATERIAŁY

5.2.1. Składniki mieszanki betonowej

CEMENT

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy C8/10 I C12/15

marki „35” – do betonu klasy C30/37

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%

Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%

Zawartość alkaliów do 0,6%

Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%

Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

oznaczenie

nazwa wytwórni i miejscowości

masa worka z cementem

data wysyłki

termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyladowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włazy do czyszczenia oraz kłamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

5.3. SPRZĘT

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

5.4. TRANSPORT

5.4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5.5. WYKONANIE ROBÓT

5.5.1. Zalecenia ogólne

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

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania

się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

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 zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,
przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wglębne 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.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi 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.

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.

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

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

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.

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.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do

połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów 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.

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.

Pobranie próbek i badanie.

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.

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.

Badania powinny obejmować:

badanie składników betonu

badanie mieszanki betonowej

badanie betonu.

5.5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

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.

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

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.5.4. Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

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).

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.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251).

5.5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- 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,
- 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:

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

5.6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

5.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m³ wykonanej konstrukcji.

5.8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

5.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje:

dostarczenie niezbędnych czynników produkcji

oczyszczenie podłoża

wykonanie deskowania z rusztowaniem

ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów,
zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni

pielęgnację betonu

rozbiórką deskowania i rusztowań

oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

5.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

6. ROBOTY ZBROJARSKIE

6.1. WSTĘP

6.1.1. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu zgodnie z projektem technicznym

W zakres tych robót wchodzi:

Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi i okrągłymi gładkimi ze stali B500SP

6.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

6.1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z projektem technicznym, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

6.2. MATERIAŁY

6.2.1. Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a – średnica
	mm	MPa	MPa	%	d – próbki
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a(180)
34GS-b	12–16	410 min.	590	16	d = 3a(90)

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów 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:

jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,

jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:
nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru.

6.3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

6.4. TRANSPORT

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

6.5. WYKONANIE ROBÓT

6.5.1. Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

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

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

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

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

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

6.6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej
wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

6.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów
poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o
średnicach większych od wymaganych w projekcie.

6.8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru
końcowego – wg opisu jak niżej:

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru
oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami projektu technicznego konstrukcji
żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w
poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów
oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

6.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

6.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

7. ROBOTY MURARSKIE

7.1. WSTĘP

Element obejmuje wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wykonania robót związanych z wykonaniem ścian murowanych.

7.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania ścian muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania robót opisanych w niniejszym elemencie powinny spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- Cegła ceramiczna pełna 25x12x6,5 cm, klasy 15,
- Płytki betonu komórkowego 49 x 25 x 12 klasy 600 lub bloczki Silka
- Zaprawa cementowo-wapienna marki M-5, stosować odpowiedni cement, wapno hydratyzowane, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.
- Zaprawa cementowa marki M-7, stosować odpowiedni cement, wapno hydratyzowane, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające. Można zastosować zaprawy systemowe.
- Nadproża L-19, nadproża ceramiczno – betonowe lub nadproża systemowe

7.3. WYKONANIE ROBÓT - TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA

Bloczki o gładkich bokach muruje się z wypełnieniem spoin poziomych i pionowych. Wielu producentów oferuje dokładne bloczki z wyprofilowanymi na krótszym boku w pustami i wypustami. W ścianie z takich elementów nie wypełnia się spoin pionowych. Jedynym odstępstwem od tej zasady są miejsca łączenia bloczków z elementami docinanymi, które mają jeden bok gładki. Wtedy na styku wpust lub wypust i element gładki trzeba wypełnić spoinę pionową. Bloczki z wyprofilowanym na końcach wpustem należy wypełniać spoiny poziome i pionowe.

Otwory, należy przesklepić nadprożem. Wykonuje się ze zbrojonego betonu komórkowego klasy 600. Mogą mieć długość 90-300 cm. Długość oparcia wynosi 20-25 cm,. Belki nadprożowe mają wysokość i szerokość taką jak bloczki,. Wtedy z jednego elementu można wykonać nadproże. Drugi wariant to belki modułowe o wymiarach stanowiących przybliżony podzielnik wysokości i szerokości bloczków, na przykład o wysokości 12,4 cm i szerokości 11,5 lub 17,5 cm. Kładąc obok siebie kilka belek, można z nich budować nadproża o różnych wymiarach. Przestrzeń między belkami wypełnia się zaprawą do spoinowania.

7.4. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór materiałów,
- odbiory częściowe i międzyfazowe,
- odbiór końcowy elementu.

7.4.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW.

Zasady stosowania wyrobów budowlanych przy wykonywaniu robót budowlanych określa przede wszystkim art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane. Z przepisu tego wynikają trzy podstawowe wymagania (które muszą być spełnione łącznie), dotyczące możliwości zastosowania danego wyrobu budowlanego przy wykonywaniu robót budowlanych:

- właściwości użytkowe tego wyrobu budowlanego umożliwiają prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań (przedstawionych w załączniku I do rozporządzenia (UE) Nr 305/2011 (1),
- wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu lub udostępniony na rynku krajowym zgodnie z przepisami odrębnymi,
- jest on stosowany zgodnie z zamierzonym zastosowaniem.

Odbiór materiałów: odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

7.4.2. ODBIORY CZĘŚCIOWE I MIĘDZYFAZOWE.

Odbiór częściowy i międzyfazowy obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania nadproży i otworów drzwiowych. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy.

Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych nadproży nie mogą przekraczać wartości określonych w poniższej tabeli:

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	Mury spoinowane	Mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia:		
- na 1 metrze długości	3	6
- na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu:		
- na wysokości 1 m	3	6
- na wysokości kondygnacji	6	10
- na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
do 100 cm szerokość	+6,-3	+6,-3
wysokość	+15,-1	+15,-
ponad 100 cm szerokość	+10,-5	10
wysokość	+15,-10	+10,-5
		+15,-
		10

Ponadto należy sprawdzić właściwe wykonanie miejsc oparcia belek, wypełnienia przestrzeni pomiędzy belkami oraz podbicie zaprawą przestrzeni nad belkami. Odbioru należy dokonać przez oględziny.

Odbiór wykucia otworów drzwiowych obejmuje sprawdzenie wymiarów, pionu i poziomu oraz równości powierzchni wykonanych otworów. Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych otworów nie mogą przekraczać 40 mm. Ponadto należy sprawdzić właściwe wykonanie nadproży oraz wyrównanie powierzchni otworów zaprawą cementową.

7.4.3. ODBIÓR KOŃCOWY.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbioru materiałów,
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości.

7.4.4. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE(DOTYCZĄCE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW budowlanych)

- PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, Żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny - pełna.
- PN-74/B-12002 Cegła drażona wypalana z gliny - dziurawka.
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
- PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

8. KONSTRUKCJE DREWNIANE I ROBOTY DEKARSKIE

8.1. WSTĘP

8.1.1. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie i montaż konstrukcji drewnianej dachu.
- Deskowanie połaci dachowej ażurowo.
- Wykonanie podsufitki z płyt ognioodpornych GK
- Wykonanie pokrycia dachowego z dachówki karpiówki,
- Wykonanie obróbek blacharskich
- Montaż rynien i rur spustowych.

8.1.2. Określenia podstawowe

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

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

8.2. MATERIAŁY – zgodnie z projektem technicznym

Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w dokumentacji projektowej stosuje się drewno klasy K27 według następujących norm państwowych:

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

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	
	K27	K33
Zginanie	27	33
Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
Ściskanie w poprzek włókien	7	7
Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K27	K33
Sęki w strefie marginalnej	1/4 do 1/2	do 1/4
Sęki na całym przekroju	1/4 do 1/3	do 1/4
Skręt włókien	do 10%	do 7%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: a) głębokie b) czołowe	1/2 1/1	1/3 1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
Szerokość słoików	6 mm	4 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna

- płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
10 mm – dla grubości do 75 mm

- boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy.

Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do –1mm
- w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

Odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

Łączniki

- Gwoździe

Należy stosować:

- Gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

- Śruby

Należy stosować:

- Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002
- Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

- Nakrętki:

Należy stosować:

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

- Podkładki pod śruby

Należy stosować:

- Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

- Wkręty do drewna

Należy stosować:

- Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
- Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

- 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/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

- Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

- Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

Pokrycie dachowe i odróbki blacharskie

Blacha stalowa powlekana w kolorze brązowym

PN-EN 10203:1998

Rynny dachowe i rury spustowe w kolorze brązowym stalowe powlekane

PN-EN 612:1999

Uchwyty do rynien i rur spustowych

PN-EN 1462:2001,

PN-B-94701:1999,

PN-B-94702:1999

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

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

Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich. Pakowanie, przechowywanie i transport pap: rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm; na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89/B-27617.

8.4. BADANIA NA BUDOWIE

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

8.5. SPRZĘT

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych 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 Inspektora Nadzoru.

8.6. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

8.7. WYKONANIE ROBÓT

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

8.7.1. Wieżba dachowa

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z projektem technicznym.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi: do 2 cm w osiach rozstawu belek
do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm.

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

Deskowanie połaci dachowych

Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 razy większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach.

Deskowanie pod pokrycie z dachówki powinno być układane ażurowo.

Podkład:

- Równość płaszczyzny połaci z łat powinna być taka aby prześwit między powierzchnią łat a łatą kontrolną długości 3 m, położoną na co najmniej 3 latach, był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku.
- Podkład winien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji budynku
- Podkład musi mieć odpowiednie uformowanie w miejscach styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia
- Podkład musi mieć osadzone uchwyty do zawieszenia rynny.

Dachówki:

- Do robót pokrywczych można przystąpić po spełnieniu wymagań ogólnych i szczegółowych dotyczących podkładu.
- Krycie dachów przy użyciu zaprawy do uszczelniania styków i wykonywania obróbek blacharskich może być wykonywane w temperaturze powyżej +5st.C.
- Przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach rurach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe, z możliwością zastosowania tzw. fartuchów blaszanych na pokrycie od strony okapu.
- Dachówki powinny być ułożone prostopadle do okapu, tak aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek w danym rzędzie. Odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek w tym rzędzie nie powinna być większa niż 1 cm. Dopuszczalne odchyłki od kierunku poziomego wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu.
- Dolne brzegi pierwszego rzędu dachówek powinny być oparte na desce
- okapowej, nachylonej odpowiednio do połaci dachowej i pokrytej podłużnym pasem blachy tytanowo-cynkowej, o szerokości co najmniej 20 cm. Dolne krawędzie dachówek powinny być zabezpieczone przed odrywaniem haczykami ocynkowanymi wbitymi w deskę okapową.

Wiatroizolacja

- Wiatroizolację montujemy przed montażem kontrłat i łat.
- Wiatroizolację przybijamy za pomocą gwoździ z szerokim łebkiem lub zszywek do krokwi.
- Połączenie wiatroizolacji należy wykonać na podwójny zakład lub klejenie
- Wiatroizolację montujemy tak aby pozostawić lekki zwis folii.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze brązowym od 0,55 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

8.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w SST.

Roboty podlegają odbiorowi.

8.9. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- ilość m³ wykonanej konstrukcji.
- powierzchnia wykonana w m².
- inne jednostki zgodne z przedmiarem robót

8.10. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór podłoża należy przeprowadzać podczas suchej pogody przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych. Sprawdzeniu podlega równość powierzchni podłoża (deskowania) za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

Odbiór robót pokrywczych jako robót zanikających wymaga odbioru częściowego polegającego na sprawdzeniu:

- podłoża (deskowania i łat),
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna i SST
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

8.11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 8

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

8.12. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-03150:2000/Az2:2003	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.

9. ROBOTY POSADZKOWE - OKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH Kod CPV 45432110-8 i 45432111-5

9.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem robót wykończeniowych:

9.2. MATERIAŁY

Wymagania dotyczące właściwości materiałów.

- Płytki, kleje, zaprawy, izolacje. - Użyte materiały powinny być zgodne z Projektem Technicznym. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest. Płytki terakotowe muszą odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe płytek:
 - długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
 - grubość: $\pm 0,5$ mm
 - krzywizna: 1,0 mm
- Woda zarobowa - do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc. Woda do zapraw powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

9.3. WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie podłoża

- podłoże powinno być oczyszczone z resztek kleju, nagarów zaprawy, zwietrzałych i luźnych warstw podkładu,
- warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą dylatacyjną szczelin dylatacyjnych.

Wykonanie robót

Zalecenia ogólne:

- Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5 C° i nie więcej niż +25C°. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.
- Materiały użyte do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót,
- Przed przystąpieniem do wykonywania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających min. 1,5 %.
- Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.
- Płytki należy rozmierzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

Roboty zasadnicze

- Posadzki z płytek układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.
- Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek – reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łątą opieraną na płytkach – reperach. Prawdliwość płaszczyzn układanych pól kontroluje się łątą przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.
- Do fugowania należy przystąpić po upływie 24 h, pełną wytrzymałość okładzina uzyska po 3 dniach.

9.4. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

- Przy odbiorze na budowie należy sprawdzić zgodność rodzaju materiału i gatunku z zamówieniem,
- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta właściwym oznaczeniem materiału i dostarczeniem świadectwa lub deklaracji zgodności materiału z odpowiednim dokumentem odniesienia potwierdzającym dopuszczenie materiału do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Polską Normą, aprobatą techniczną).
- Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.
- Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania okładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt. 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:
 - wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,

- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- przyczepności do podłoża,
- szerokości i prostoliniowości spoin,
- Odbiór gotowych okładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9.5. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 13318:2002	Podkłady betonowe oraz materiały do ich wykonania.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

10. ROBOTY POSADZKOWE - PODŁOGI ŻYWICZNE Kod CPV 45432110-8 i 45432111-5

10.1. WSTĘP .

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem podłóg żywicznych .

10.2. MATERIAŁY

- Żywica mineralno-epoksydowa typu szpachlowego oparta na bazie preparatu gruntującego, kompozycji żywicznej (przeznaczonej do uzyskania masy podstawowej oraz do uzyskania warstwy zamykającej). Jako wypełniacza przy wykonywaniu posadzek stosuje się piasek kwarcowy barwiony i niebarwiony. Posadzki wykonane z żywicy mineralno-epoksydowej przeznaczone są do stosowania w obiektach budownictwa przemysłowego, w obiektach użyteczności publicznej. Posadzki mogą być wykonywane w miejscach, w których przewiduje się występowanie obciążeń odpowiadających warunkom transportu ciężkiego, tj. obciążeń, jakie powodują pojazdy na kołach ogumionych o nacisku na oś powyżej 50 kN, pojazdy na kołach twardych o nacisku powyżej 6kN oraz intensywny ruch pieszny.
- Preparat gruntujący do cementowych zapraw naprawczych i posadzek samopoziomujących – koncentrat.

Preparat gruntujący jest skoncentrowaną wodną dyspersją polimerową przeznaczoną do gruntowania podłoży betonowych, mineralnych, ceramicznych. Stosowany również jako materiał gruntujący przed aplikacją samopoziomujących posadzek cementowych, lub mineralnych zapraw naprawczych.

Preparat po rozcieńczeniu z wodą penetruje w głąb podłoża zmniejszając jego porowatość. Tym samym stabilizuje chłonność podłoża oraz redukuje jego powierzchniową nasiąkliwość. Jednocześnie tworzy na powierzchni cienką, szczelną warstwę, która zwiększa przyczepność między istniejącym podłożem, a nowo wykonywaną warstwą posadzkową

- Samopoziomująca masa wyrównująca, podkład pod posadzkę.

Beton żywiczny (epoksydowo-kwarcowy), kompozycja bezrozpuszczalnikowej żywicy epoksydowej o niskiej lepkości, suszonego piasku kwarcowego o odpowiednio wyselekcjonowanym ziarnie.

- Zaprawa cementowo-epoksydowa do wykonywania warstw wyrównawczych i ochronnych na betonie

Trójskładnikowa zaprawa cementowo-epoksydowa bez rozpuszczalnika do wykonywania warstw wyrównawczych i ochronnych na betonie. Przeznaczona do szpachlowania, szlamowania lub natryskiem podłogi mineralnych warstw o grubości 0,5-3,0 mm stosowaną jako bariera przeciwwilgociowa pod żywice epoksydowe, na podłożach wilgotnych, także na wilgotny beton. Charakterystyczną cechą zaprawy jest zachowanie szczelności dla cieczy i przepuszczalność dla pary wodnej.

Materiały do wykonania posadzki powinny być dostarczone na budowę z następującymi dokumentami:

- certyfikatem lub deklaracją zgodności,
- wytycznymi stosowania materiału wg producenta,
- informacją o okresie przydatności do stosowania,
- podstawowymi informacjami BHP i przeciwpożarowymi.

Żywice, kleje syntetyczne, rozpuszczalniki, rozcieńczalniki, środki odtłuszczającej zmywające, zgodnie z Ustawą o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001r. (Dz. U. nr 11, poz. 84) z późn. zm.), nie mogą być przyjęte na budowę, jeżeli nie posiadają „karty charakterystyki substancji niebezpiecznej”. Podczas przyjmowania na budowę materiałów przeznaczonych do wykonania posadzki wykonawca powinien sprawdzić kompletność i aktualność dokumentów dostarczonych na budowę wraz z materiałami do wykonania modernizacji posadzki oraz wygląd zewnętrzny, kolor, stan skupienia itp. właściwości losowo wybranej partii dostarczonego materiału z podanymi w dokumentach opisami tych właściwości, przewidzianymi do sprawdzenia podczas kontroli bieżącej. Materiały, które zostały przyjęte na podstawie powyższego sprawdzenia, powinny być składowane zgodnie z warunkami ich przechowywania.

Na życzenie Przedstawiciela Zamawiającego żadaną partię materiału Wykonawca podda badaniom laboratoryjnym. Koszty tych badań ponosi Wykonawca.

Przygotowanie materiałów do wykonania posadzki z żywic epoksydowych.

Materiały do wykonania posadzki z żywicy – bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania posadzki – powinny mieć temperaturę równą lub zbliżoną do temperatury istniejącego podłoża. Podstawowe czynności przygotowujące posadzkowe kompozyty żywiczne są następujące:

- wymieszanie składników danego materiału, zarówno jedno-, jak i dwu- lub trójskładnikowego, które ma na celu doprowadzenie materiału do ujednoludnienia. Mieszanie powinno się wykonywać mechanicznie przez co najmniej 3 min.,
- rozcieńczenie materiału odpowiednim rozpuszczalnikiem, o ile jest dopuszczony przez producenta, co powinno przygotować wyrób do stosowania, jeżeli uległ on zagęszczeniu w trakcie magazynowania lub wymaga tego technologia stosowania,
- przygotowanie posadzkowych kompozytów żywicznych, które powinno odbywać się w miejscu suchym, przewiewnym, zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi, w powietrzu o temperaturze nie niższej niż 15OC i nie wyższej niż 25OC oraz wilgotności względnej nie przekraczającej 70%.

Uwaga: Wymagane jest, aby posadzka epoksydowa wykonana była wyłącznie z zestawu materiałów dobranych dla danego systemu posadzkowego, zgodnie instrukcją techniczną posadzki.

10.3. WYKONANIE ROBÓT

• Wykonanie warstwy wyrównawczej pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza pod posadzki, wykonana z betonu żywicznego o grubości 3,0 – 5,0 mm na całej powierzchni, w celu wyrównania podłoża.

Zakres prac związanych z wykonaniem warstwy samopoziomującej:

- ułożenie – wylewanie warstwy samopoziomującej,
- równomierne rozprowadzenie warstwy,
- wstrzymanie prac do czasu uzyskania pełnej wytrzymałości mechanicznej warstwy wyrównawczej,

• Posadzki z żywicy polimerowej.

Wykonanie posadzki grub.2-3 mm z żywicy epoksydowej – warstwa kończąca (nawierzchniowa)

Zakres prac związanych z wykończeniem posadzki obejmuje;

- ułożenie przez wylewanie żywicy epoksydowej, antypoślizgowej warstwy nawierzchniowej posadzki antypoślizgowej, wysycanej kolorowym kruszywem w wybranym kolorze w technologii zasypywanej,
- wstrzymanie kolejnych prac do czasu uzyskania pełnej wytrzymałości mechanicznej posadzki.

• **Wykonanie i uszczelnienie szczelin dylatacyjnych .**

Wypełnienie szczelin dylatacyjnych - elastyczną żywicą epoksydową.

Zakres prac związanych z wypełnieniem szczelin obejmuje:

- wykonanie szczelin dylatacyjnych,
- przygotowanie podłoża do wypełnienia szczelin dylatacyjnych z żywicy epoksydowej,
- wypełnienie dylatacji żywicą epoksydową.

• **Wykonanie cokołów przyściennych.**

Wykonanie cokołów z żywic epoksydowych z wyobleniem kąta prostego,

Zakres prac związanych z wykonaniem cokołów przyściennych obejmuje;

- wykonanie cokołów przyściennych z wyobleniem kąta prostego - ściana –podłoga lub słupy – podłoga żywicą epoksydową ,
- wstrzymanie kolejnych prac do czasu uzyskania pełnej wytrzymałości mechanicznej cokołów.

10.4. KONTROLA JAKOŚCI

- przy odbiorze na budowie należy sprawdzić zgodność rodzaju materiału i gatunku z- zamówieniem,
- wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta właściwym oznaczeniem materiału i dostarczeniem świadectwa lub deklaracji zgodności materiału z odpowiednim dokumentem odniesienia potwierdzającym dopuszczenie materiału do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Polską Normą, aprobatą techniczną).
- w przypadku zastrzeżeń co do zgodności badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, posadzka nie powinna być odebrana.
- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. O całkowitym zakończeniu robót oraz gotowości do odbioru końcowego Wykonawca powiadomi na piśmie Zamawiającego.
- Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności zakresu wykonania robót z ofertą i Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

10.5. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja ITB nr 228 Dotycząca wykonywania posadzek żywicznych,

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN - 82/B -02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe,

PN - 82/B – 02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami,

PN - B - 03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe.

PN-EN ISO 3673-1:2002 Tworzywa sztuczne – Żywice epoksydowe.

PN-EN ISO 9514:2000 Wyroby lakierowane chemoutwardzalne.

STWiORB - Posadzki Przemysłowe – posadzki z żywic epoksydowych

i poliuretanowych. (Wydawnictwo Ośrodka Wdrożeń Ekonomiczno - Organizacyjnych Budownictwa „Promocja” Sp. z o.o.

11. WYKONANIE TYNKÓW WEWNĘTRZNYCH

11.1. WSTĘP

W niniejszym punkcie specyfikacji technicznej zawarty jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych. **Wykonanie tynków zewnętrznych i innych robót elewacyjnych należy prowadzić zgodnie ze programem robót konserwatorskich i pod nadzorem konserwatora zabytków**

11.2. MATERIAŁ

- Tynk cementowo – wapienny kategorii III.
- Preparat do neutralizacji soli Esco-Fluat

Tynk wewnętrzny wykonany na spoiwie mineralnym zwany tradycyjnym lub zwykłym cementowo – wapienny, mieszanina piasku, wody i spoiwa czyli wapna i cementu, tynk kategorii III – dwuwarstwowy, gładki (obrzutka, narzut) o grubości do 18 mm na istniejącym podłożu. Dopuszcza się stosowanie tynków systemowych.

11.3. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania tynków na miejscowo zagrzybionych i zawilgoconych ścian należy skuć zniszczone tynki, powierzchnie zawilgoconych ścian zneutralizować środkiem Esco-Fluat w stosunku 1:1 z wodą oraz obrzucić zaprawą cementową z dodatkiem środka Asoplast-MZ w stosunku 1:2 z wodą zarobową. Na tak przygotowanym podłożu można przystąpić do robót tynkarskich. Tynki można wykonywać poprzez nanoszenie na podłoże zaprawy tynkarskiej ręcznie lub mechanicznie. Tynki dwuwarstwowe przygotowujemy w ten sposób, że wykonujemy warstwę dolną obrzutkę mającą na celu stworzenie przyczepności tynku do podłoża.

Rodzaj obrzutki zależy od rodzaju podłoża, a marka zaprawy na obrzutkę powinna być wyższa niż narzut. Na warstwie obrzutki wykonujemy narzut wierzchni po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Na narzut należy stosować zaprawę cementowo – wapienną. Na rzut można wykonywać bez pasów lub listew, ściągając go pacą, a następnie zacierając packą drewnianą. Grubość narzutu powinna wynosić od 8 –15 mm. Narzut powinien być wyrównany i zatarty na gładko. Gładką fakturę tynków uzyskujemy przez zatarcie powierzchni świeżego tynku twardą packą i usunięcie nadmiaru spoiwa za pomocą pędzla. Przy wykonywaniu tynków należy zwrócić szczególną uwagę na dokładną recepturę zaprawy i każdorazowo sprawdzać partię składników do zaprawy, szczególnie ich wilgotność.

11.4. ODBIÓR ROBÓT

11.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie.

11.4.2. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających):

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac remontowych, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża ścian w tym: czystości, gładkości, wytrzymałości, równości i stanu zawilgocenia przed wykonaniem tynków,
- sprawdzenie odchylenia wykonanych powierzchni tynków od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej, dla tynku kategorii III nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 metrowej,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm powyżej 3,5 m wysokości,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 3 mm na 1 m i nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.),
- sprawdzenie wykonania grubości warstw, barwy, jakości, gładkości, przyczepności, itp.,

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

11.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót tynkarskich:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładów i warstw tynków należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,

12. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA KOD CPV-45421100-5

12.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki.

12.2. MATERIAŁY

- Stolarka okienna i drzwiowa według wykazu stolarki w projekcie technicznym
- ościeżnice regulowane np. Porta System w naturalnej okleinie szer. 260-280 mm,
- klamki z szyldami np. Porta OPAL,
- wkładki patentowe.
- pianka montażowa,
- kołki rozporowe

12.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

- Stolarkę montować po wykonaniu wszystkich robót wykończeniowych na piankę montażową,
- Przed trwałym zamocowaniem ościeżnicy należy sprawdzić ich ustawienie w pionie i w poziomie,
- Po zamocowaniu ościeżnic należy sprawdzić działanie skrzydeł i okuć zamykających, po zamknięciu skrzydła muszą dokładnie przylegać do ościeżnicy.

12.4. ODBIÓR ROBÓT

12.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór stolarki przed jej wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, sprawdzenie ich wymiarów, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, zabezpieczenia elementu przed korozją dla drzwi stalowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie.

12.4.2. Odbiory elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Odbiór robót powinien obejmować wydzielone fazy robót remontowych, odbiór powinien obejmować:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- dokładność uszczelnienia ościeżnic,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem,
- inne które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

12.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenia prawidłowości wykonania wymiany okien należy dokonać po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

12.4.4. Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

- PN-B-10085;2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział

13. ROBOTY MALARSKIE –MALOWANIE ŚCIAN I SUFITÓW FARBĄ EMULSYJNĄ KOD CPV 45410000-4

13.1. WSTĘP

W niniejszym punkcie specyfikacji technicznej zawarty jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem powłok malarskich w ścian sufitów pomieszczeń. W projekcie przewidziano malowanie ścian farbami emulsyjnymi akrylowymi, zmywalnymi.

13.2. MATERIAŁY

- farby emulsyjne akrylowe zmywalne do malowania ścian-ściany należy pomalować w kolorach jasnych uzgodnionych przed rozpoczęciem robót z Inwestorem.
- farba emulsyjna akrylowa do malowania sufitów-w kolorze białym.
- Środek gruntujący np. ATLAS uni-grunt.

13.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Usunąć spękaną i złuszczone powłoki. Ubytki i spękania oraz rysy uzupełnić zgodnie z technologią robót malarskich, w ramach przygotowania powierzchni. Podłoże oczyścić od pyłu i kurzu oraz odtłuścić. Powierzchnie uzupełnianych tynków przed malowaniem zagruntować środkiem gruntującym. Na tak przygotowane podłoże nałożyć farbę akrylową, nakładając 2 warstwy farby akrylowej w odstępach 4 godzinnych.

13.4. ODBIÓR ROBÓT:

13.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie. Dla farb i lakierów należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska.

13.4.2. Odbiory międzyfazowe:

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac malarskich, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża (tynków, metali, drewna, betonu) do malowania,
- sprawdzenie powłok malarskich; grubości powłok, jednolitości i równomierności barwy, gładkości, przyczepności do podkładu, odporności na uderzenia, ścieranie, zmywanie, jakości połysku, twardości powłoki itp.,

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

13.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoży i wykonania powłok malarskich należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- badania końcowe powłok malarskich z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach od zakończenia prac,
- badania powłok malarskich olejnych przeprowadzić należy nie wcześniej niż po 14 dniach po ich zakończeniu.

13.5. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane, farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
BN-79/6113-44 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowa
BN-79/6113-67 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
BN-84/6117-05 Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.
BN-80/6117-02 Farby emulsyjne nawierzchniowe Polinit.

14. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

WSTĘP

Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji metalowych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- Montaż ogrodu zimowego
- Montaż ławek i stolików na dziedzińcu
- Utwardzenie terenu kostką brukową betonową
- Wykonanie rabat kwiatowych

Określenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

14.1. MONTAŻ OGRODU ZIMOWEGO ORAZ GOTOWYCH KRZESEŁ STOLIKÓW

WYMAGANIA OGÓLNE

Przed przystąpieniem do montażu elementów, Wykonawca powinien dokonać sprawdzenia jakości sprzętu zapoznać się z protokołem odbioru elementów od Wytwórcy i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

PRACE PRZYGOTOWAWCZE I POMIAROWE

Przed przystąpieniem do montażu elementów małej architektury należy wyznaczyć lub skontrolować:

- położenie osi elementów stalowych
- prawidłowość wykonania podpór

Po wykonaniu montażu należy skontrolować:

- położenie osi elementów stalowych
- niweletę punktów charakterystycznych

SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI

- Elementy stalowe i materiały dostarczane na budowę powinny być wyladowane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcję niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.
- Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceniem.
- Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

BADANIA NA BUDOWIE

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

SPRZĘT

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych 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 Inspektora Nadzoru.

TRANSPORT

Elementy stalowe pomalowane lub ocynkowane powinny być załadowane na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość uszkodzenia powłok ochronnych. Elementy o małej sztywności w płaszczyźnie poziomej zaleca się łączyć w zespoły i transportować w pozycji wbudowania. Transport konstrukcji zaleca się prowadzić w możliwie dużych zespołach konstrukcyjnych o podobnej masie.

WYKONANIE ROBÓT

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną oraz wytycznymi montażu producentów konstrukcji przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Połączenia na łączniki mechaniczne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Części łączone powinny być dociągnięte aż do uzyskania dobrego przylegania. Dopuszcza się pozostawienie szczelin do 0,2 mm, jeżeli docisk części nie jest wymagany w projekcie.

Śruby powinny być dokręcane do "pierwszego oporu", sukcesywnie od środka każdego złącza wielośrubowego, ale nie powinny być przeciążane. Za „pierwszy opór” należy uważać dokręcenie „siłą jednej ręki” zwykłym kluczem (bez przedłużenia) lub punkt, przy którym klucz pneumatyczny zaczyna trząsć.

Śruba po dokręceniu nie powinna przesuwać się ani wyraźnie drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania elementów stalowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-B-06200 oraz niniejszej ST.

Poszczególne etapy wykonania elementów stalowych są odbierane poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola w montażu konstrukcji powinna obejmować

- kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego ukończeniu,
- stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowania
- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zamontowaniu
- wykonanie i kompletność połączeń
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- ilość m³ wykonanej konstrukcji.
- powierzchnia wykonana w m².
- inne jednostki zgodne z przedmiarem robót

ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Do odbioru końcowego wykonawca przekłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa kontroli laboratoryjnej i technologicznej, świadectwa spawaczy, pomiary odchylek, świadectwa jakości materiałów, dokumentację projektową, rysunki warsztatowe, protokoły odbioru częściowego.

Wykonane i zamontowane elementy stalowe przeznaczone do wbudowania w istniejącą konstrukcję uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie wymiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-06200:1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- PN-EN 10219-1:2000 Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonywane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnopłastowych. Techniczne warunki dostawy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 47 poz. 401).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92 poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – wyd. Arkady, W-wa 1989r.

14.2. UTWARDZENIE TERENU KOSTKĄ BRUKOWĄ

14.2.1. ZAKRES ROBÓT

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej. **Betonowa kostka brukowa** – kształtka wytwarzana z betonu metodą

wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

14.2.2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

14.2.3. MATERIAŁY

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r Nr 92, poz. 881);
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewniać kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, w krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm,
- 3 mm dla kostek o grubości >80 mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
- 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,

- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

.Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z cp najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

Mrozoodporność

Oporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2]. Oporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamarzania próbek jest wystarczająca jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek zamarzanych nie jest większe niż 20%.

Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określa na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4mm.

14.2.4. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót, np.:

Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczania nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

14.2.5. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Uformowane w czasie produkcji kostki brukowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości kostki;
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót;
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonanych przez producenta;

Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

14.2.6. WYKONANIE ROBÓT

Podłoże

Podłoże pod ułożenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty – rodzimy lub nasypowy o $WP \geq 35$ [7].

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopiecowym, spoiwem itp.,
- kruszywo naturalne i łamane, stabilizowane mechanicznie,
- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużlowa,
- lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej.

Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru

Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-062712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok 1,5 cm wyższej 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 betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddana do ruchu.

14.2.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej SST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej SST.

Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej SST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania,
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty wzór i kolor nawierzchni jest zachowany

Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$

Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm

Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonywanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.3 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor Nadzoru.

14.2.8. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

14.2.9. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowane podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,

14.2.10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m² podbudowy.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

14.2.11. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

14.3. WYKONANIE TRAWNIKA - ŁĄKI KWIETNEJ - NASADZENIE ROŚLIN

14.3.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Roboty omówione w SST obejmują czynności, mające na celu wykonanie nawierzchni zielnej poprzez:

- sadzenie roślin ozdobnych
- humusowanie warstwą grubości 5 cm
- obsianie mieszanką traw-kwietna łąka,

14.3.2. MATERIAŁY

Humus

Ziemia urodzajna (humus) będzie dowieziona z zewnątrz. Powinna być zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości. Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
- zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²,
- zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m²,
- kwasowość pH 5,5.

Trawa –

Do obsiania rabat należy stosować specjalne mieszanki traw, nadające się na bardzo intensywne użytkowanie, silnie odporna na udeptywanie i intensywne ugniatanie. Muszą posiadać szybką zdolność regeneracji i odnowy runi.

Do wykonania obsiewu trawników – mieszanki nasion „kwietna łąka”

Mieszanki traw użyte przez wykonawcę powinny mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której zostały wyprodukowane, zdolność kiełkowania.

14.3.3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnień powinien wykazać się możliwością korzystania z:

- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów do zagęszczania ziemi roślinnej
- równiarek,
- walców gładkich i żebrowanych,
- płyt ubijających.
- drobnego sprzętu pomocniczego.

14.3.4. WYKONANIE ROBÓT

Humusowanie

Grubość warstwy humusu wynosi 5 cm. Warstwę ziemi roślinnej należy odpowiednio zagęścić przez ubicie mechaniczne i ręczne. Powierzchnia powinna być równa i płaska.

Obsianie trawą

Do obsiania używa się mieszanki traw opisanej powyżej lub innej o nie gorszych właściwościach potwierdzonych świadectwami wydanymi przez upoważnione do tego instytucje w ilości nie mniejszej niż 30 g/m²

Wykonanie rabat

- Przekopanie gleby na głębokość 20–25 cm w gruncie kat. III zadarnionym i zagruzowanym w terenie płaskim z rozbiciem brył, zebraniem i złożeniem zanieczyszczeń w przyłamy, zagrabieniem i wymodelowaniem wg zaprojektowanego profilu.
- Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej w terenie płaskim z transportem taczkami i wyrównaniem terenu.
- Ręczne wykonanie w gruncie kat. III trawników dywanowych siewem z wyrównaniem powierzchni, wysianiem nasion, zahakowaniem grabiami oraz ubiciem powierzchni.
- Sadzenie krzewów i drzew na terenie płaskim w gruncie kat. III z wyznaczeniem miejsc, wykonaniem dołków o średnicy i głębokości 50 cm, posadzeniem roślin, zaprawieniem dołków ziemią urodzajną, wykonaniem misek, podlaniem i rozplantowaniem pozostałej ziemi.

Wymagania dotyczące wykonania nawierzchni trawiastej

- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana, bez kamieni i zanieczyszczeń
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabieć,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września
- nasiona traw wysiewane są w ilości od 3 do 4 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion - przez przemieszczanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych zgodnie z dokumentacją lub inna o podobnym składzie.

14.3.5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z ST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne..

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- ilości ziemi urodzajnej,
- prawidłowego uwalowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,

14.3.6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanego trawnika i rabat

14.3.7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Do odbioru końcowego wykonawca przekłada wszystkie dokumenty techniczne, , pomiary odchyłek, świadectwa jakości materiałów, protokoły odbioru częściowego.

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

14.3.8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ilość jednostek wg poz. „Przedmiaru robót”

Cena wykonania 1m2 przez humusowanie i obsianie, obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- uporządkowanie terenu,

14.3.9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-R-65023:1999

PN-B-12074. Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych