

Tytuł:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Projekt:

**REMONT ALTANY PARKOWEJ ZLOKALIZOWANEJ NA TERENIE
OGRODU BOTANICZNEGO UAM
60-101 POZNAŃ UL. DĄBROWSKIEGO 165**

Inwestor:

**UNIWERSYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA
61-712 POZNAŃ, UL. WIENIAWSKIEGO 1**

Projektant:

MGR INŻ. ARCH. ANDRZEJ TOMASIK, UPR. BUD. NR 38/P/98

Data:

10. 10. 2017

Kod CPV:

45000000-7 Roboty budowlane
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
45442100-8 Malowanie
45262100-2 Wznoszenie rusztowań
45442100-8 Malowanie
45111100-9 Roboty rozbiórkowe
45442110-1 Malowanie budynków
45260000-7 Pokrycia i konstrukcje dachowe
45431000-7 Układanie płytek
45110000-1 Roboty ziemne

POZNAŃ 2017

SPIS TREŚCI

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (STB).

1.	Wstęp.	Str.	1
2.	Materiały.	Str.	6
3.	Sprzęt.	Str.	7
4.	Transport.	Str.	7
5.	Wykonanie robót.	Str.	7
6.	Kontrola jakości robót.	Str.	10
7.	Obmiar robót.	Str.	10
8.	Odbiór robót.	Str.	10
9.	Podstawa płatności.	Str.	12
10.	Dokumenty odniesienia.	Str.	13

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SSTB)

B 01. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.		Str.	15
1.	Wstęp.	Str.	15
2.	Materiały.	Str.	15
3.	Sprzęt.	Str.	15
4.	Transport.	Str.	15
5.	Wykonanie robót.	Str.	15
6.	Kontrola jakości robót.	Str.	16
7.	Obmiar robót.	Str.	16
8.	Odbiór robót.	Str.	16
9.	Podstawa płatności.	Str.	16
10.	Uwagi szczegółowe.	Str.	16

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SSTB)

B 02. ROBOTY ZIEMNE.		Str.	17
1.	Wstęp.	Str.	17
2.	Materiały.	Str.	18
3.	Sprzęt.	Str.	18
4.	Transport.	Str.	18
5.	Wykonanie robót.	Str.	18
6.	Kontrola jakości robót.	Str.	20
7.	Obmiar robót.	Str.	21
8.	Odbiór robót.	Str.	21
9.	Podstawa płatności.	Str.	21
10.	Przepisy związane.	Str.	22

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SSTB)

B 03. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.		Str.	23
1.	Wstęp.	Str.	23
2.	Materiały.	Str.	23
3.	Sprzęt.	Str.	23
4.	Transport.	Str.	23
5.	Wykonanie robót	Str.	23
6.	Kontrola jakości.	Str.	30
7.	Obmiar robót.	Str.	31
8.	Odbiór robót.	Str.	31
9.	Podstawa płatności.	Str.	31
10.	Przepisy związane.	Str.	32

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SSTB)		
B 04 KONSTRUKCJE DREWNIANE	Str.	38
1. Wstęp.	Str.	38
2. Materiały.	Str.	38
3. Sprzęt.	Str.	39
4. Transport.	Str.	39
5. Wykonanie robót.	Str.	39
6. Kontrola jakości.	Str.	40
7. Obmiar robót.	Str.	40
8. Odbiór robót.	Str.	40
9. Podstawa płatności	Str.	42
10. Przepisy związane	Str.	42
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SSTB)		
B 05. KONSTRUKCJE STALOWE.	Str.	43
1. Wstęp.	Str.	43
2. Materiały.	Str.	43
3. Sprzęt.	Str.	45
4. Transport.	Str.	45
5. Wykonanie robót.	Str.	46
6. Kontrola jakości.	Str.	52
7. Obmiar robót.	Str.	54
8. Odbiór robót.	Str.	54
9. Podstawa płatności	Str.	55
10. Przepisy związane	Str.	56
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SSTB)		
B 06. ROBOTY DEKARSKIE I POKRYWCZE.	Str.	60
1. Wstęp.	Str.	60
2. Materiały.	Str.	61
3. Sprzęt.	Str.	61
4. Transport.	Str.	61
5. Wykonanie robót.	Str.	61
6. Kontrola jakości.	Str.	61
7. Obmiar robót.	Str.	61
8. Odbiór robót.	Str.	62
9. Podstawa płatności	Str.	63
10. Przepisy związane	Str.	63
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SSTB)		
B 07. ROBOTY MALARSKIE	Str.	64
1. Wstęp.	Str.	64
2. Materiały.	Str.	64
3. Sprzęt.	Str.	65
4. Transport.	Str.	65
5. Wykonanie robót.	Str.	65
6. Kontrola jakości.	Str.	66
7. Obmiar robót.	Str.	66
8. Odbiór robót.	Str.	66
9. Podstawa płatności	Str.	67
10. Przepisy związane	Str.	67

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SSTB)

B 08. ROBOTY POSADZKARSKIE.		Str.	68
1.	Wstęp.	Str.	68
2.	Materiały.	Str.	68
3.	Sprzęt.	Str.	69
4.	Transport.	Str.	69
5.	Wykonanie robót.	Str.	69
6.	Kontrola jakości.	Str.	70
7.	Obmiar robót.	Str.	70
8.	Odbiór robót.	Str.	70
9.	Podstawa płatności	Str.	71
10.	Przepisy związane	Str.	71

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (STB).

1. Wstęp.

- 1.1. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac objętych projektem architektonicznym budowlanym pt.:
**REMONT ALTANY PARKOWEJ ZLOKALIZOWANEJ NA TERENIE OGRODU BOTANICZNEGO UAM
60-101 POZNAŃ UL. DĄBROWSKIEGO 165
DZ. NR 36/24, ARK.06, OBRĘB JEŻYCE, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: POZNAŃ**
- 1.2. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.
- 1.3. Specyfikację techniczną należy rozpatrywać łącznie z projektem technicznym.
- 1.4. Rodzaj, nazwa, lokalizacja przedsięwzięcia.
 - 1.4.1.REMONT ALTANY PARKOWEJ
 - 1.4.2. OGRÓD BOTANICZNY UAM 60-101 POZNAŃ UL. DĄBROWSKIEGO 165
 - 1.4.3. Altana Parkowa jest elementem Ogrodu Botanicznego wpisanego indywidualnie do rejestru zabytków pod nr A 196 z dn. 08.01.1975 r. i znajduje się na terenie zespołów urbanistyczno-architektonicznych najstarszych dzielnic XIX-wiecznego Poznania, wpisanych do rejestru zabytków pod numerem A239 decyzją z dnia 06.10.1982 r.
- 1.5. Przedmiot i zakres robót budowlanych.
 - 1.5.1. Prace ciesielskie.
 - 1.5.2. Roboty ziemne.
 - 1.5.3. Prace betoniarskie.
 - 1.5.4. Prace ślusarskie – montaż konstrukcji stalowych.
 - 1.5.5. Prace dekarskie i pokrywcze.
 - 1.5.6. Prace posadzkarskie.
 - 1.5.7. Impregnacja konstrukcji drewnianych.
 - 1.5.8. Roboty malarskie.
- 1.6. Wyszczególnienie i opis prac tymczasowych i towarzyszących
- 1.7. Informacje i wymagania dotyczące:
- 1.8. Organizacji prac
 - 1.8.1. Prace na terenie obiektu czynnego.
 - 1.8.2. Prace w obrębie intensywnego miejskiego ruchu pieszego .

- 1.8.3. Wykonawca musi zwrócić szczególną uwagę na organizację pracy Zamawiającego i dostosować koordynację robót do użytkowania obiektów zlokalizowanych w obrębie budowy
- 1.8.4. Odpowiedzialność za zabezpieczenie placu budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót. Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał urządzenia zabezpieczające i podejmie wszystkie środki niezbędne dla ochrony robót i zachowania warunków bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego.
- 1.8.5. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to niezbędne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory, tablice informacyjne i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Inwestora. Bieżąca kontrola stanu i kompletności oznakowania robót, wraz z jego korektą wynikającą z postępu i lokalizacją robót, spoczywa na Wykonawcy. Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.
- 1.9. Zabezpieczenia interesów osób trzecich
- 1.9.1. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
- 1.10. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rzeczowo -finansowym oraz projekcie organizacji budowy rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.
- 1.11. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
- 1.12. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.
- 1.13. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.
- 1.14. Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia

terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp. W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń. Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń ponosi Wykonawca. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Menadżera projektu i zainteresowane władze.

- 1.15. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę drzew, krzewów, kwietników i trawników znajdujących się w obrębie prowadzonych robót.
- 1.16. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia w/w elementów zieleni Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność wynikającą z przepisów Ustawy „O ochronie i kształtowaniu środowiska”. Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania i przywrócenia na własny koszt zieleni do stanu pierwotnego (tj. posadzenie drzew i krzewów w razie ich zniszczenia, naniesienie i rozścielenie warstwy 5-8 cm ziemi urodzajnej na trawnikach oraz wysianie nasion traw).
- 1.17. W zakresie ochrony środowiska Wykonawca ma obowiązek:
 - 1.17.1. Gromadzić i segregować odpady stałe i ciekłe (poch. mineralnego, chemia budowlana, drewno, papy, styropian ,itp.)
 - 1.17.2. Utrzymywać w sposób ciągły porządek i ład w otoczeniu budowy (ściśle centrum miasta)
 - 1.17.3. Znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
 - 1.17.4. Stosowania przepisów ustawy z dnia 27.04.2001 o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628)
 - 1.17.5. Wywóz gruntu i gruzu z terenu budowy może odbywać się na składowiska o uregulowanym statusie prawnym po zaakceptowaniu ich przez Inspektora nadzoru
 - 1.17.6. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
- 1.18. W zakresie spełnienia warunków bezpieczeństwa pracy po stronie Wykonawcy leży:
 - 1.18.1. Opracowanie planu BIOZ
 - 1.18.2. Przestrzeganie przepisów ochrony przeciwpożarowej.
 - 1.18.3. Przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - 1.18.4. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych
 - 1.18.5. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
 - 1.18.6. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.
- 1.19. Zaplecze budowy.

- 1.19.1. Po stronie wykonawcy leży wykonanie i utrzymanie zaplecza placu budowy.
- 1.19.2. Wykonawca zobowiązany jest do ogrodzenia placu budowy, segmentowego z elementów ramowych z ocynkowanych profili stalowych wypełnionych pełnymi ekranami uniemożliwiającymi widoczność, o wysokości min. 2,0 m.; należy uwzględnić niezbędne bramy wjazdowe oraz furtki w/g opracowania organizacji placu budowy.
- 1.19.3. Wykonawca zobowiązany jest do tymczasowego zasilenia placu budowy w energię elektryczną, Uwaga! uzyskano WT, projekt uzgodniony, objęty pozwoleniem na budowę;
- 1.19.4. Wykonawca zobowiązany jest do tymczasowego doprowadzenia wody, należy wykonać docelowe przyłącze wodociągowe i zamontować licznik poboru wody na czas budowy w porozumieniu z PWiK.
- 1.19.5. Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania zaplecza budowy.
- 1.19.6. Wykonawca zobowiązany jest do mobilizacji sprzętu, dźwigów, i innych maszyn i urządzeń budowlanych niezbędnych dla wykonania robót.
- 1.19.7. Koszt przygotowania zaplecza budowy dla potrzeb Wykonawcy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.
- 1.20. Organizacji ruchu
 - 1.20.1. Wykonawca zobowiązany jest do organizacji ruchu na czas budowy w/g projektu wykonanego i uzgodnionego przez Wykonawcę z właściwymi organami (ZDM oraz Policja)
- 1.21. Ogrodzenia placu budowy
 - 1.21.1. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji inwestycji, od przekazania placu budowy do zakończenia i odbioru końcowego inwestycji.
 - 1.21.2. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót
 - 1.21.3. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru.
 - 1.21.4. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.
- 1.22. Zabezpieczenia chodników i jezdni
 - 1.22.1. Po stronie wykonawcy zabezpieczenia chodników i jezdni
 - 1.22.2. Koszt wykonania zabezpieczeń nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.
- 1.23. Nazwy, kody robót budowlanych

45000000-7 Roboty budowlane

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45321000-3 Izolacje cieplne

45442100-8 Malowanie

45262100-2 Wznoszenie rusztowań

45320000-6 Izolacje przeciwwilgociowe

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

45111100-9 Roboty rozbiórkowe

45443000-4 Roboty elewacyjne

45211134-2 Usuwanie gruzu

45400000-1 Roboty wykończeniowe

45421100-5 Instalacja drzwi i okien

45421110-8 Ramy okienne i drzwiowe

45421134-2 Instalacja drzwi drewnianych

45442110-1 Malowanie budynków

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

45260000-7 Pokrycia i konstrukcje dachowe

45431000-7 Układanie płytek

45312311-0 Instalacja piorunochronna

45110000-1 Roboty ziemne

1.24. Określenia i pojęcia podstawowe

- 1.24.1. Aprobata techniczna - dokument dotyczący wyrobu, stwierdzający jego przydatność do określonego zakresu stosowania, w szczególności zawierający ustalenia techniczne odnoszące się do wymagań podstawowych, jakie ma spełnić wyrób oraz określający metody badań potwierdzających te wymagania.

- 1.24.2. Przedmiar robót - opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.
- 1.24.3. Certyfikat zgodności - dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi wymaganiami lub specyfikacjami technicznymi.
- 1.24.4. Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami, specyfikacjami technicznymi lub określoną normą.
- 1.24.5. Dokument normalizacyjny - dokument ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnych rodzajów działalności lub ich wyników, nie będący aktem prawnym; podstawowym dokumentem normalizacyjnym jest norma.
- 1.24.6. Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy (obiektu budowlanego) z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku wykonywania robót.
- 1.24.7. Dyrektywy nowego podejścia - dyrektywy Unii Europejskiej, uchwalone zgodnie z zasadami zawartymi w uchwale Rady Unii Europejskiej z dnia 7 maja 1985 r., w sprawie nowego podejścia do harmonizacji technicznej oraz normalizacji
- 1.24.8. „Podłoże” - warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na min. głębokość mającą wpływ na skuteczność zamocowania
- 1.24.9. Polecenie Inspektora Nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.24.10. Norma - dokument przyjęty na zasadzie konsensu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną ustalający - do powszechnego i wielokrotnego stosowania - zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnych rodzajów działalności lub ich wyników i zmierzający do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie.
- 1.24.11. Normy zharmonizowane - normy krajowe przenoszące europejskie normy zharmonizowane, ustanowione przez europejskie organizacje normalizacyjne na podstawie mandatu udzielonego przez Komisję Europejską których numery opublikowano w Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich
- 1.24.12. Zasadnicze wymagania - wymagania, które powinien spełniać wyrób wprowadzany do obrotu, określone w dyrektywach nowego podejścia.

2. Materiały.

- 2.1. Przy realizacji inwestycji można stosować wyroby, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:
- 2.1.1. wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów wymagających certyfikacji
 - 2.1.2. dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych
 - 2.1.3. oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- 2.2. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inspektorowi nadzoru szczegółowych informacji dotyczących stosowanych materiałów oraz odpowiednich aprobat technicznych lub świadectw badań laboratoryjnych oraz próbek do zatwierdzenia.
- 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru
- 2.4. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w punktach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru
- 2.5. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego materiału

3. Sprzęt.

- 3.1. Po stronie wykonawcy leży:
- 3.1.1. Stosowanie przy realizacji robót sprzętu posiadającego stosowne do rodzaju parametry techniczne i dopuszczenie do użytkowania
 - 3.1.2. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
 - 3.1.3. Zastosowany przy wykonywaniu robót sprzęt musi charakteryzować się dostosowaniem do krótkich terminów realizacji robót.

3.1.4. Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt, który gwarantować będzie wymaganą jakość oraz terminowość wykonywanych robót.

3.1.5. Sprzęt niegwarantujący należytego wykonania robót zostanie przez Inwestora niedopuszczony do robót.

3.1.6. Sprzęt powinien być stale utrzymywany przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym.

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

3.1.8. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco.

4. Transport.

4.1. Po stronie wykonawcy leży:

4.1.1. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, wewnętrznych i dojazdach do terenu budowy

4.1.2. Przed wyjazdem z terenu budowy jednostki sprzętowe i transportowe winny zostać oczyszczone tak by drogi zewnętrzne zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

4.1.3. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

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

4.1.5. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

4.1.6. Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi Urnową, Inwestor ma prawo zakwestionować całość lub część dostaw w przypadku uszkodzenia lub stwierdzenia niezgodności z warunkami technicznymi.

5. Wykonanie robót.

5.1. Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy w zakresie objętym ceną ofertową obejmuje w szczególności:

5.1.1. Organizację i zagospodarowanie placu i zaplecza budowy oraz ponoszenie wszelkich związanych z tym kosztów

5.1.2. Opracowanie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 roku Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

- 5.1.3. Opracowanie i uzyskanie zatwierdzenia przez Zamawiającego przed rozpoczęciem robót Projektu organizacji budowy
- 5.1.4. Opracowanie i uzyskanie zatwierdzenia przez Zamawiającego przed rozpoczęciem robót harmonogramu rzeczowo - finansowego
- 5.1.5. Szkolenie wszystkich pracowników w zakresie dostosowanym do wykonywanych przez nich prac, zgodnie z obowiązującymi przepisami
- 5.1.6. Zapewnienie dostaw i ponoszenie kosztów związanych z wszystkimi mediami niezbędnymi do wykonania prac, w tym zasilania placu budowy i robót w energię elektryczną i wodę
- 5.1.7. Wywóz materiałów rozbiórkowych, ziemi nadmiarowej z wykopów, gruzu i odpadów na składowisko odpadów komunalnych
- 5.1.8. Stosowanie się do wszystkich uzgodnień dotyczących realizacji umowy i zawartych w dokumentacji projektowej oraz kosztorysie ofertowym, wykonanie wszystkich zawartych w nich wskazówek, zaleceń oraz obowiązków
- 5.1.9. Utrzymanie dróg dojazdowych do placu budowy w należyтым porządku (zgodnie z art. 20 ust. 12 Ustawy z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych - Dz. U. z 2000r nr 71, poz. 838 z późniejszymi zmianami)
- 5.1.10. Prowadzenie robót w taki sposób, aby zapewnić ciągły ruch pieszy i możliwie do minimum ograniczyć brak dojazdu do sąsiedniej posesji
- 5.1.11. Prawidłowe oznakowanie wyjazdów i wjazdów na budowę
- 5.1.12. Zorganizowanie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualnego uzupełnienia dokumentacji odbiorczej dla zakresu robót objętych umową
- 5.1.13. Udział w Radach Budowy w terminach uzgodnionych z Inwestorem
- 5.1.14. Zachowanie i przestrzeganie warunków i przepisów BHP i P-poż
- 5.1.15. Protokolarne przejęcie placu budowy
- 5.1.16. Przy realizacji inwestycji należy w szczególności spełnić niżej wymienione elementy :
 - 5.1.16.1. wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót , zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników i pod stałym nadzorem technicznym
 - 5.1.16.2. w trakcie budowy należy przestrzegać wymagań stawianych przez instytucje warunkujące dopuszczenie obiektu do użytkowania, w szczególności SANEPID-u, Państwowej Inspekcji Pracy, Straży Pożarnej , Ochrony Środowiska , Państwowego Nadzoru Budowlanego

- 5.1.16.3. wszelkie wątpliwości powstałe w trakcie zapoznawania się z dokumentacją oraz w czasie realizacji inwestycji należy niezwłocznie i na bieżąco wyjaśniać z autorami projektu
- 5.2. Zmiany w trakcie realizacji w stosunku do opracowanego projektu są dozwolone jedynie za zgodą Zamawiającego i autorów dokumentacji
- 5.3. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
- 5.4. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
- 5.5. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- 5.6. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
- 5.7. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.
- 6. Kontrola jakości robót.**
- 6.1. Wg specyfikacji szczegółowych.
- 7. Obmiar robót.**
- 7.1. Wg specyfikacji szczegółowych.
- 8. Odbiór robót.**
- 8.1. Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy :
- 8.1.1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 8.1.2. odbiorowi częściowemu technicznemu
 - 8.1.3. odbiorowi końcowemu inwestycji
 - 8.1.4. odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjny)
- 8.2. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.
- 8.3. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak , niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru

- 8.4. Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w stosunku do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Strony Zamawiającej.
- 8.5. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.
- 8.6. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie jakościowej oraz zgodności wykonania robót z Umową i dokumentacją projektową. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i podlegających zakryciu, odbiorów częściowych technicznych, odbiorów technicznych obiektów, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.
- 8.7. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.
- 8.8. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.
- 8.9. Odbiór ostateczny będzie dokonany z uwzględnieniem odpowiednich zasad odbioru końcowego technicznego, w ostatnim miesiącu ważności gwarancji.
- 8.10. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :
 - 8.10.1. projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami
 - 8.10.2. uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
 - 8.10.3. Dzienniki budowy i Księgi obmiarów
 - 8.10.4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
 - 8.10.5. recepty i ustalenia technologiczne
 - 8.10.6. dokumenty techniczne urządzeń
 - 8.10.7. dokumenty z przeprowadzonych odbiorów poprzedzających, prób, rozruchów, pomiarów realizowanych w trakcie wykonywania robót
 - 8.10.8. instrukcje obsługi urządzeń
 - 8.10.9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
 - 8.10.10. decyzje i oświadczenia właściwych organów, wskazanych w Prawie budowlanym i Decyzji pozwolenia na budowę

- 8.11. W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.
- 8.12. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego
- 8.13. W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to komisja wyznaczy ponowny termin odbioru.
- 8.14. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.
- 8.15. Odbiór ostateczny będzie dokonany z uwzględnieniem odpowiednich zasad odbioru końcowego technicznego, w ostatnim miesiącu ważności gwarancji.
- 8.16. Przekazanie obiektu do eksploatacji nie zwalnia wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz istotnych usterek zgłoszonych przez użytkownika w okresie trwania rękojmi, tj. w okresie gwarancyjnym
- 8.17. Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza inwestor w porozumieniu z wykonawcą
- 8.18. W przypadku niedotrzymania przez wykonawcę budowy (robót) zobowiązań wynikających z rękojmi, zamawiający ma prawo do odszkodowania i do stosowania kar umownych
- 8.19. Na zlecenie Inspektora Nadzoru , Wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Do kontroli robót i materiałów dostarczonych na budowę lub na niej wytwarzanych uprawniony jest Inspektor Nadzoru

9. Podstawa płatności.

- 9.1. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe niezbędne do wykonania robót podstawowych, ujętych w przedmiarach robót nie podlegają osobnemu rozliczaniu i stanowią integralne zobowiązanie Wykonawcy wobec Zamawiającego w zakresie zawartej umowy na realizację inwestycji.
- 9.2. Kwota ryczałtowa będzie obejmowała również :
 - 9.2.1.Koszty zabezpieczenia BHP i utrzymania porządku.
 - 9.2.2.Koszty demontażu oraz wywozu starych okien.
 - 9.2.3.Koszty zabezpieczenia i uprzątnięcia pomieszczeń,
 - 9.2.4.Koszty utrudnień wynikających z konieczności wielokrotnego znoszenia zdemontowanej stolarki i wnoszenia nowej
 - 9.2.5.Koszty zorganizowania zaplecza budowy oraz jego likwidacji
 - 9.2.6.Koszty zapewnienia objęcia i sprawowania funkcji kierownika budowy przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia

9. Dokumenty odniesienia.

10.1. Dokumentacja projektowa.

10.1.1. Decyzja Pozwolenia na Budowę

10.1.2. Projekt organizacji budowy z projektami montażów

10.1.3. Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą

10.1.4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

10.1.5. Zarejestrowany Dziennik budowy

10.1.6. Złożone oświadczenia Kierownika budowy i Inspektorów nadzoru

10.1.7. Powiadomienie właściwego organu nadzoru budowlanego o planowanym rozpoczęciu robót

10.1.8. Protokół przekazania placu budowy

10.2. Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

10.3. Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

10.4. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

10.5. Dokumenty odniesienia – normy (wg specyfikacji szczegółowych)

10.6. Ustawa z dnia 10 maja 2006r.. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.nr. 79, poz. 551)

10.7. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 Dz.U. 207/2016 z 2003 z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze do Ustawy

10.8. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 dz. U. 92/881

10.9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury)z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym Dz.U. 130/1389 z 2004

- 10.10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- 10.11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11.08.2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz.U nr 198/2041 z 2004
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11.9.2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczenia w ocenie zgodności oraz sposobów oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE Dz.U. nr 195/2011 z 2004
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 47/401.
15. Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z 24.9.1998 w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz.U.126/839 z 1998
16. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne ITB2004
17. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, budownictwo ogólne ITB, Arkady 1989

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT CV: 45000000-7 Roboty budowlane

B 01. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

1.1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

1.3.2. W zakres tych robót wchodzi:

1.3.2.1. Rozbiórki

1.3.2.2. Rozbiórki obiektów kubaturowych

1.3.2.3. Rozbiórki obiektów inżynierskich

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały.

2.1. Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

3. Sprzęt.

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport.

4.1. Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

4.2. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót.

5.1. Roboty przygotowawcze

5.1.1. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

5.1.1.1. Teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,

5.1.1.2. Zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe

5.2.1. Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.2.2. Obiekty kubaturowe

- 5.2.2.1. Pokrycie dachowe rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.
- 5.2.2.2. Więźbę dachową rozbierać ręcznie. Materiał odnieść poza obręb budynku.
- 5.2.2.3. Powstały po rozbiórce wykop zasypać gruntem piaszczystym zagęszczanym warstwami.
- 5.2.2.4. Wierzchnią warstwę grubości 0,2 m zasypać gruntem rodzimym.
- 5.2.2.5. Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.
- 5.2.2.6. Wykopy zasypać gruntem rodzimym ubijanym warstwami.
- 5.2.2.7. Zagęszczenie gruntu wg dokumentacji technicznej ($J_s \min = 0,96$).
- 5.2.2.8. Uzyskany materiał posortować i składować.
- 5.2.2.9. Wykopy zasypać gruntem rodzimym ubijanym warstwami.
- 5.2.2.10. Zagęszczenie gruntu wg dokumentacji technicznej ($J_s \min = 0,96$).
- 5.2.2.11. Fundamenty betonowe rozebrać ręcznie lub mechanicznie.
- 5.2.2.12. Uzyskany gruz składować.
- 5.2.2.13. Wykopy zasypać gruntem rodzimym. Teren splantować.
- 5.2.2.14. Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.
- 5.2.2.15. Wykopy zasypać z ubijaniem warstwami do uzyskania zagęszczenia do $I_s \min = 0,96$ wg próby normalnej Proctora.
- 5.2.2.16. Teren splantować. Nadmiar gruntu odwieźć na wskazane przez Inżyniera

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

7. Obmiar robót.

- 7.1. Jednostkami obmiarowymi są:
- 7.2. Rozbiórki obiektów kubaturowych – [1 szt.]
- 7.3. Rozbiórki elementów obiektów kubaturowych – [m², m³, T, kg]

8. Odbiór robót.

8.1. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

9.1. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Uwagi szczegółowe.

- 10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.
- 10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT CV: 45110000-1 Roboty ziemne

B 02. ROBOTY ZIEMNE.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

1.1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

1.3.2. W zakres tych robót wchodzi:

1.3.2.1. Wykopy.

1.3.2.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.

1.3.2.3. Wykonanie warstwy filtracyjnej.

1.3.2.4. Podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty.

1.3.2.5. Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.

1.3.2.6. Nasypy konstrukcyjne.

1.3.2.7. Zasyпки.

1.3.2.8. Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały.

2.1. Do wykonania robót materiały nie występują.

2.1.1. Do wykonania robót wg B.02.01.00 materiały nie występują poza wykonaniem wykopów w osłonie ścianek szczelnych. Do wykonania ścianek szczelnych przewiduje się grodzice stalowe, których rodzaj i typ określa dokumentacja projektowa.

2.1.2. Mogą to być na przykład często spotykane grodzice typu G62 wg EN 10248-1:1999, EN 10248-2:1999. Konstrukcja ścianek szczelnych powinna być taka, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wody z zewnątrz, a ściany wykopu przed obsuwaniem się.

2.1.3. W przypadku wykorzystania ścianek jako elementów przyszłej konstrukcji muszą spełniać wymagania założone w projekcie technicznym.

2.2. Grunty do wykonania podkładu.

2.2.1. Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- 2.2.1.1. uziarnienie do 50 mm,
- 2.2.1.2. łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- 2.2.1.3. zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- 2.2.1.4. zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.3. Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły.

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

2.4.1. Zasyпки za mury oporowe:

- 2.4.1.1. max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
- 2.4.1.2. wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
- 2.4.1.3. współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $l_s = 1,0 - k > 5 \text{ m/d}$,
- 2.4.1.4. zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- 2.4.1.5. odporność na rozpad $< 5\%$.

2.4.2. Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych powinien posiadać następujące właściwości:

- 2.4.2.1. max. średnica ziaren $d < 120 \text{ mm}$,
- 2.4.2.2. wskaźnik różnoziarnistości $U > 3$,
- 2.4.2.3. granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425 mm lub 0,5 mm – $W < 40\%$,
- 2.4.2.4. zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- 2.4.2.5. pęcznienie pod wpływem wody $P < 5\%$,
- 2.4.2.6. możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- 2.4.2.7. odporność na rozpad $< 10\%$.

3. Sprzęt.

3.1. Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

3.2. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport.

4.1. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót.

5.1. Wykopy.

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.

5.1.2. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

5.1.3. Zabezpieczenie skarp wykopów

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

5.1.3.1.1. w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1

5.1.3.1.2. w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25

5.1.3.1.3. w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

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

5.1.3.2.1. w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i mate-riałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych

5.1.3.2.2. naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń

5.1.3.2.3. stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów

5.1.5. Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.6. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

5.1.7. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

5.1.8. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

5.1.9. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

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

5.2.2.2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

5.2.2.3. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.

5.2.2.4. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

5.2.2.5. Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

5.2.3.1. Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

5.2.3.2. Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

5.2.3.3. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

5.2.3.4. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

5.2.3.5. Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasyпки.

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

5.3.2. Warunki wykonania zasypki

5.3.1.2. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

5.3.1.3. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

5.3.1.4. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,

5.3.1.5. 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.

5.3.1.6. 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

5.3.1.7. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

5.3.1.8. Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

6.1.1. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p.

6.2. Wykopy.

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

6.2.1.1. zgodność wykonania robót z dokumentacją

6.2.1.2. prawidłowość wytyczenia robót w terenie

6.2.1.3. przygotowanie terenu

6.2.1.4. rodzaj i stan gruntu w podłożu

6.2.1.5. wymiary wykopów

6.2.1.6. zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.3. Wykonanie podkładów i nasypów.

6.3.1. Sprawdzeniu podlega:

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

6.4. Zasyпки.

6.4.1. Sprawdzeniu podlega:

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

7. Obmiar robót.

7.1. Jednostkami obmiarowymi są:

- 7.1.1. wykopy – [m3]
- 7.1.2. podkłady i nasypy – [m3]
- 7.1.3. zasyпки – [m3]
- 7.1.4. transport gruntu – [m3] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót.

8.1. Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

9.1. Wykopy – płaci się za m3 gruntu w stanie rodzimym.

9.1.1. Cena obejmuje:

- 9.1.1.1. Wyznaczenie zarysu wykopu,
- 9.1.1.2. Odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem;
- 9.1.1.3. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- 9.1.1.4. Odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

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

9.2.1. Cena obejmuje:

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

9.3. Zasyпки – płaci się za m3 zasyпки po zagęszczeniu.

9.3.1. Cena obejmuje:

- 9.3.1.1. dostarczenie materiałów
- 9.3.1.2. zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

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

9.4.1. Cena obejmuje:

- 9.4.1.1. załadowanie gruntu na środki transportu
- 9.4.1.2. przewóz na wskazaną odległość

9.4.1.3. wyładunek z rozplantowaniem z grubsza

9.4.1.4. utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwalce.

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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT CV: 45453000-7 Roboty betonowe

B 03. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.

1. Wstęp.

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.1.1. Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu robót żelbetowych.
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.2.1. Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
- 1.3. Zakres robót wymienionych w SST
- 1.3.1. Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:
 - 1.3.1.1. podbetonu gr. 10 cm
 - 1.3.1.2. fundamentu
 - 1.3.1.3. wbudowanie wymaganego zbrojenia
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.4.1. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

- 2.1. Wymagania ogólne.
- 2.1.1. Beton C20/25

3. Sprzęt.

- 3.1. Wymagania podstawowe dotyczące sprzętu - Wg specyfikacji ogólnej.

4. Transport.

- 4.1. Wymagania dotyczące transportu. - Wg specyfikacji ogólnej
- 4.2. Sposób transportu i składowania materiałów musi być zgodny z warunkami określonymi przez producenta.

5. Wykonanie robót

- 5.1. Producenci, dostawcy, dystrybutorzy, importerzy, wykonawcy, podwykonawcy i usługodawcy obowiązani są do wydania deklaracji zgodności stwierdzającej, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadają odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia.
- 5.2. Jeżeli nie ma Polskich Norm określających postanowienia dotyczące materiałów i wyrobów, to wykonawca musi podać te postanowienia w formie aprobat technicznych wydanych przez uprawnione instytucje.
- 5.3. Wszystkie prace betonowe i żelbetowe będą prowadzone w zgodzie z postanowieniami Polskich Norm przedstawionych na poniższej liście. Listy nie należy traktować jako ostatecznej - wszelkie prace

- Generalnego Wykonawcy muszą być wykonywane zgodnie z odpowiednimi Polskimi Normami nawet, jeśli ich nie wymieniono w specyfikacji.
- 5.4. Jeśli jakiegokolwiek wymaganie niniejszej Specyfikacji jest wyższe niż odpowiednie wymagania Polskich Norm lub Instrukcji, wówczas Specyfikacja ma priorytet.
- 5.5. Wszystkie konstrukcje betonowe i żelbetowe należy wykonywać z betonu klas określonych na rysunkach szalunkowych i zbrojeniowych i/lub Części Opisowej projektu, zgodnie z PN-B-03264:2002.
- 5.6. Generalny Wykonawca musi dostarczyć Przedstawicielowi Inwestora i pozyskać akceptację:
- 5.6.1. Projekt receptur betonu sporządzony przez wytwórcę mieszanki betonowej.
- 5.6.2. Wytwórcę mieszanki betonowej i jego adres.
- 5.6.3. Wyniki badań potwierdzające wytrzymałość betonu wykonanego wg przedstawionej receptury.
- 5.6.4. Wyniki badań potwierdzające wodoszczelność i inne właściwości betonu wykonanego wg przedstawionej receptury.
- 5.7. Gotowa mieszanka betonowa musi pochodzić z wytwórni betonu zaaprobowanej przez Inwestora. Inwestor lub jego przedstawiciele muszą mieć możliwość zapoznania się z metodą wytwarzania, projektowanym składem mieszanki jak również z wydajnością wytwórni. Sprzęt użyty do wytwarzania betonu będzie przedmiotem uprzedniej aprobaty Kierownika Projektu.
- 5.8. Dla każdej ilości betonu dostarczanej na budowę musi być wystawione pisemne oświadczenie potwierdzające zgodność wytrzymałości materiału z jego projektowaną klasą. W ramach systemu kontroli jakości Generalny przedłoży Inwestorowi do akceptacji projekt kontroli jakości betonu z określeniem systemu badań próbek betonowych. Niezależnie od rutynowej kontroli betonu, prowadzonej przez Generalnego Wykonawcę, Inwestor lub Inspektor Nadzoru może zażądać od Generalnego Wykonawcy dostarczenia dodatkowych próbek betonowych z wybranych losowo partii, celem zbadania ich przez niezależne laboratorium.
- 5.9. Pobieranie próbek mieszanki betonowej, ich pielęgnacja i ich badanie, jak również warunki zakwalifikowania partii betonu do danej klasy należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-06265:2004. Próbkę musi być umieszczona w formach sześciennych typy A, B lub C wg warunków określonych w normie PN-B-06265:2004.
- 5.10. Generalny Wykonawca jest zobowiązany do badania na bieżąco, za pomocą stożka opadowego, konsystencji mieszanki betonowej, dostarczanej na plac budowy z każdej dostawy, w celu sprawdzenia zgodności z wymogami projektu, zgodnie z PN-B-06265:2004.
- 5.11. Mieszanke betonową w formach, posmarowanych środkiem antyadhezyjnym należy układać i zagęszczać w taki sam sposób, jaki stosuje się przy wykonywaniu elementu konstrukcji. Próbkę do określania wytrzymałości betonu na ściskanie należy pobierać bezpośrednio przy betonowaniu konstrukcji.
- 5.12. Liczba próbek, jaką należy pobrać, w zależności od rodzaju elementu budowlanego np. płyta fundamentowa, stopa lub ława fundamentowa, słup, ściana żelbetowa lub betonowa, podciąg, belka, itp., w zależności od kubatury wykonywanego elementu, w zależności od jego znaczenia dla stateczności konstrukcji Wykonawca określi w Planie Kontroli Jakości wytrzymałości betonu. Jeżeli liczba próbek nie zostanie określona w Planie Kontroli Jakości, to musi być wykonane co najmniej 9 próbek na każdą partię

- betonu, a w przypadku wykonywania z danej partii mieszanki betonowej różnych elementów budowli, co najmniej 9 próbek dla każdego rodzaju elementów.
- 5.13. Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania próbek, tak by w sposób jednoznaczny określały partię dostawy, datę dostawy, miejsce wbudowania betonu, element budowlany, klasę betonu.
- 5.14. Pobrane próbki należy konsekwentnie numerować od początku trwania robót.
- 5.15. Badania niszczące muszą odbywać się w obecności przedstawiciela Inwestora.
- 5.16. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia Protokołu z Kontroli Jakości Betonu, jak również do przedstawiania go na bieżąco Inwestorowi. W Protokole należy podać przede wszystkim:
- 5.16.1. Klasę betonu wg projektu, określoną na rysunkach zbrojarskich
 - 5.16.2. Datę pobrania próbek
 - 5.16.3. Oznaczenie próbek
 - 5.16.4. Określenie miejsca wbudowania mieszanki betonowej.
 - 5.16.5. Daty kolejnych badań wytrzymałości betonu na ściskanie dla kolejnych próbek
 - 5.16.6. Wyniki badań wytrzymałościowych
 - 5.16.7. Wyniki innych badań, np. wodoszczelności, mrozoodporności, itp.
 - 5.16.8. Warunki i czas transportu mieszanki betonowej powinny zapewnić dostarczenie jej do miejsca układania w takim stanie, by nie wystąpiło rozsegregowanie składników, zanieczyszczenie, zmiana składu mieszanki (ubytek wody) oraz obniżenie temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych. Nie dopuszcza się dolewania wody do transportowanej mieszanki betonowej.
- 5.17. Wykonawca poinformuje Przedstawiciela Inwestora w odpowiednim czasie o planowanych odbiorach.
- 5.18. Wykonawca ma pełną dowolność wyboru sposobu transportu pionowego mieszanki betonowej.
- 5.19. Dopuszcza się zarówno samochodowe pompy do betonu, pompy stacjonarne z rurociągami do elementu rozdzielającego jak również możliwość podawania mieszanki pojemnikiem.
- 5.20. Mieszanke betonową w fundamentach, ścianach, słupach, belkach, podciągach należy układać warstwami o grubości od 30 do 40 cm.
- 5.21. Mieszanke betonową należy zagęszczać mechanicznie przez wibrowanie. Dopuszcza się, oprócz zagęszczania przez wibrowanie
- 5.22. Należy tak zaplanować przebieg betonowania, by zachować ciągłość robót betonowych.
- 5.22.1. płaszczyźnie stropu lub podciągu, przez który słup przenika.
- 5.23. Wznowienie betonowania w wypadku nieprzewidywanej wcześniej przerwy w betonowaniu, powinno nastąpić nie później, niż po 3 godzinach lub gdy beton zwiąże całkowicie.
- 5.24. W przypadku wznowienia betonowania po dłuższej przerwie, płaszczyznę styku należy oczyścić z wolno tkwiących ziaren kruszywa i starannie zwilżyć wodą oraz posmarować płaszczyznę styku środkiem ułatwiającym połączenie starego i nowego betonu.
- 5.25. Wykonawca jest zobowiązany do właściwej pielęgnacji dojrzewającego betonu. Należy zapewnić właściwą wilgotność betonu w okresie dojrzewania oraz zabezpieczyć beton przed przemarznięciem, nasłonecznieniem oraz deszczem.

- 5.26. Dopuszczalne odchylenia płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia
 - 5.26.1. Na 1 m wysokości $\pm 5\text{mm}$
 - 5.26.2. Na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach $\pm 20\text{mm}$
- 5.27. Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu
 - 5.27.1. na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku $\pm 5\text{mm}$
 - 5.27.2. na całą płaszczyznę $\pm 15\text{mm}$
- 5.28. Miejscowe odchylenie powierzchni betonu przy sprawdzaniu łatą 2 m
 - 5.28.1. powierzchni bocznych ± 4
 - 5.28.2. powierzchni górnych ± 8
 - 5.28.3. Odchylenia w rzędnych powierzchni innych elementów $\pm 5\text{mm}$.
 - 5.28.4. Odchylenie długości lub rozpiętości elementów - $\pm 20\text{ mm}$
 - 5.28.5. Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego - $\pm 8\text{ mm}$
 - 5.28.6. Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów - $\pm 5\text{ mm}$
- 5.29. Do Wykonawcy należy szczegółowe opisanie oraz przedstawienie w dokumentacji wykonawczej zagadnienia systemu szalunkowego. Generalny Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia system szalunkowy wraz z prezentacją dostawcy.
- 5.30. Deskowania muszą być wykonane tak, aby element budowlany został wykonany właściwie, a konieczne tolerancje wymiarów były zachowane. Krawędzie rygli i słupów fazowane $1,5 \times 1,5\text{cm}$. We wszystkich elementach budowlanych wykonane zostaną niezbędne otwory, wydrążenia, bruzdy i zamocowane marki, elementy mocujące (w tym elementy wynikające z projektu konstrukcji), łączenia itp. a także ewentualne zamknięcie otworów, łączeń i bruzd elementów. Wybór rodzaju szalunków należy do Wykonawcy, jednak muszą one spełniać warunki wynikające z projektu. Technologia deskowania musi być tak dobrana, aby zminimalizować nakład pracy przy późniejszym wykończeniu powierzchni elementów betonowych.
- 5.31. Deskowania powinny w czasie ich użytkowania zapewnić sztywność, niezmienność i bezpieczeństwo wykonywanych w nich elementów konstrukcji monolitycznych.
- 5.32. Deskowania należy sprawdzić na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniem przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem sposobu zagęszczenia masy.
- 5.33. Deskowania, w których będzie ułożona mieszanka betonowa powinny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej.
- 5.34. Zgłoszenie gotowości deskowania do odbioru musi być dokonane przez Wykonawcę przynajmniej na 24 godziny przed planowanym rozpoczęciem wylewania betonu.
- 5.35. Smarowanie deskowań: środki antyadhezyjne należy nanosić na oczyszczone z zaprawy cementowej i suche powierzchnie deskowań. Środki ułatwiające rozformowanie nie powinny zostawiać żadnych śladów na powierzchni betonu.
- 5.36. Dopuszcza się dowolny system deskowania.
- 5.37. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe deskowań:
- 5.38. Przemieszczenie osi deskowania od projektowanego położenia
 - 5.38.1. w fundamentach $\pm 15\text{mm}$

- 5.38.2. w ścianach ± 10
- 5.38.3. miejscowe nierówności powierzchni deskowań od strony stykania się z betonem przy sprawdzaniu łatą 2 m ± 3 mm.
- 5.38.4. Odchylenia w długości elementów ± 15 mm
- 5.39. Użytkowanie świeżo zabetonowanej konstrukcji do celów komunikacyjnych może nastąpić zgodnie z wytycznymi wykonywania robót, zawartymi w projekcie. W przypadku braku takich zapisów okres, po którym można poruszać się po świeżo ułożonej mieszance betonowej należy uzgodnić z Projektantem konstrukcji.
- 5.40. Przed zalaniem betonem elementów żelbetowych, konstrukcja deskowania, konstrukcja podporowa oraz zgodność zbrojenia z dokumentacją techniczną, musi zostać odebrana i potwierdzona przez Kierownika Budowy i Inżyniera, z adnotacją w dzienniku budowy.
- 5.41. Pęknięcia i zarysowania elementów konstrukcyjnych są niedopuszczalne.
- 5.42. Obowiązkiem wykonawcy jest też dokonanie wszelkich poprawek na powierzchniach elementów po zdjęciu szalunków.
- 5.43. Wszelkie ubytki należy uzupełniać materiałami posiadającymi atest przydatności do tego celu oraz zaakceptowanymi przez Projektanta.
- 5.44. Wszelkie nadlewki, uskoki czy pogrubienia przy krawędziach należy starannie usunąć przez podkucie
- 5.45. Podbudowę z chudego betonu należy układać na wilgotnym podłożu.
- 5.46. Roboty mogą być rozpoczęte po zaakceptowaniu projektu składu chudego betonu przez Inżyniera.
- 5.47. Mieszanka betonowa powinna być wytwarzana w wytwórni mieszanek betonowych.
- 5.48. Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie.
- 5.49. Jakiegokolwiek operacje zagęszczenia i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone przed upływem dwóch godzin od chwili dodania wody do suchej mieszanki.
- 5.50. Przerwy w zagęszczaniu warstw nie mogą przekraczać 30 minut. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 przy oznaczeniu zgodnie z normą metodą Proctora według PN-B-04481.
- 5.51. Podbudowa z chudego betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji.
- 5.52. Badania i pomiary podbudowy z chudego betonu
 - 5.52.1. Grubość warstwy mierzona w losowo wybranych punktach, dopuszczalne odchyłki ± 1 cm grubości projektowej,
 - 5.52.2. Spadki poprzeczne i podłużne powinny być zgodne z projektem z tolerancją $\pm 0,5\%$,
 - 5.52.3. Rzędne podbudowy powinny być zgodne z projektowanymi z tolerancją $+1$ cm i -2 cm.
- 5.53. Gatunki stali zbrojeniowej muszą być zgodne z warunkami normy PN-H-84023.07: 1989.
- 5.54. Stosowane gatunki stali zostały zapisane w dokumentacji rysunkowej.
- 5.55. Jeżeli stal nasuwa wątpliwości, co do jej właściwości technicznych, określonych na podstawie oględzin zewnętrznych lub jeżeli pęka przy gięciu, to Inwestor może zażądać przed jej wykorzystaniem wyników badań laboratoryjnych. W ramach własnego systemu kontroli jakości Generalny Wykonawca przedstawi do akceptacji Inwestorowi zestawienie planowanych do zastosowania gatunków stali zbrojeniowej wraz z

- Świadectwami Dopuszczenia oraz listę dostawców zbrojenia. Styki zbrojenia w konstrukcji przez zakład prętów na długości zgodnej z wymaganiami normy PN-B-03264: 2002.
- 5.56. Otuliny muszą być zapewnione zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami normowymi, z uwzględnieniem wymogów ochrony pożarowej.
- 5.57. Całość zbrojenia wykonana zostanie w certyfikowanej, dysponującej odpowiednim potencjałem i doświadczeniem w produkcji i dostawach zbrojenia. Generalny Wykonawca przedstawi do akceptacji Inwestorowi dostawcę zbrojenia na plac budowy.
- 5.58. Wykonanie zbrojenia elementów budowli podlega odbiorowi m.in. przez Przedstawiciela Inwestora i musi być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.
- 5.59. Przedstawiciel Inwestora musi być poinformowany w odpowiednim czasie o odbiorze zbrojenia.
- 5.60. Dostarczane na budowę pręty zbrojeniowe muszą być powiązane w grupy, zaopatrzone w metryczki zbrojeniowe ułatwiające kontrolę i identyfikację zbrojenia przez zbrojarzy i nadzór.
- 5.61. Nie dopuszcza się:
- 5.61.1. Wbudowania zatłuszczonego zbrojenia lub zbyt skorodowanego.
 - 5.61.2. Samowolnej zamiany średnic i rozstawu prętów zbrojenia przy zachowaniu tej samej powierzchni przekroju zbrojenia.
 - 5.61.3. powtórnego gięcia prętów wcześniej giętych i wyprostowanych.
 - 5.61.4. Odginania prętów wykotwionych z wykonanych wcześniej elementów, jeżeli pręty przemieściły się w trakcie betonowania i przez to mają zbyt małą otulinę. Dotyczy to szczególnie słupów i ścian.
 - 5.61.5. Wykonywania zgrzewów roboczych w zbrojeniu ze stali trudnospawalnych.
- 5.62. Dopuszcza się następujące odchyłki w rozmieszczeniu zbrojenia w deskowaniu:
- 5.62.1. Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:
 - 5.62.1.1. w długości elementu $\pm 10\text{ mm}$
 - 5.62.1.2. w szerokości (wysokości) elementu przy wymiarze do 1 m $\pm 5\text{ mm}$
 - 5.62.1.3. w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion
 - 5.62.2. Dla średnic $d < 20\text{ mm}$ $\pm 10\text{ mm}$
 - 5.62.3. Dla średnic $d > 20\text{ mm}$ $\pm 1,5 d$
 - 5.62.4. W położeniu odgięć prętów $\pm 1,2 d$
 - 5.62.5. W grubości warstwy otulającej $\pm 5\text{ mm}$
 - 5.62.6. W położeniu połączeń (styków) prętów $\pm 25\text{ mm}$
- 5.63. Zbrojenie należy giąć na zimno przy użyciu promieni gięcia zgodnie z PN-B-03264:2002. Pręty grubsze niż 20 mm nie mogą być gięte ręcznie.
- 5.64. Przed umieszczeniem w deskowaniu zbrojenie należy oczyścić z piachu, pyłu, wolnej rdzy, plam oleju i innych zanieczyszczeń.
- 5.65. Zbrojenie należy układać ściśle według rysunków, odpowiednio zabezpieczyć i utrzymywać we właściwej pozycji. Wiązania skrzyżowań prętów należy wykonać z wyżarzonego drutu wiązałkowego. Końce drutu należy zaginać do wewnątrz tak, aby nie wnikały do strefy otulenia. Zbrojenie należy podpierać na betonowych kostkach lub plastikowych podkładkach o takim rozmiarze, aby zapewnić prawidłowe otulenie

- zbrojenia. Dystanse betonowych, to muszą one być wykonane z tego samego materiału i mieć te same właściwości, co materiał rodzimy. Niedozwolone jest użycie prętów zbrojeniowych, jako elementów dystansowych dla dolnej warstwy zbrojenia. Dla podparcia siatki górnej zbrojenia stosować rozwiązania systemowe - siatki gięte typu SBA, APST A, węże Franki lub równorzędne. Przy dużych grubościach płyt żelbetonowych stosować koziółki dystansowe z prętów zbrojeniowych. Średnica i rozstaw koziółków dystansowych musi być dobrana w zależności od grubości płyty oraz średnicy podpieranego pręta. Koziółki ustawiać na kostkach betonowych lub podkładkach z tworzywa sztucznego. W wypadku płyty fundamentowej o grubości pow. 1.20 m należy sąsiadujące koziółki łączyć przez spawanie ukośnych prętów zbrojeniowych, jako ich stężenie. Dla elementów ściennych stosować dystanse z kostek betonowych lub listew od strony otuliny oraz dystanse ze stali zbrojeniowej (tzw. S-haki i U-haki) w ilości min. 4 szt./m². Generalny Wykonawca przedstawi na rysunkach zbrojeniowych zasadę podpierania i rozpierania zbrojenia.
- 5.66. Zbrojenie minimalne przekrojów żelbetonowych należy wyznaczyć zgodnie z wymaganiami PN-B-03264: 2002. Generalny Wykonawca wbuduje, zgodnie z zatwierdzonymi przez Inwestora rysunkami zbrojeniowymi, statycznie potrzebne (po wykonaniu stosownych obliczeń) zbrojenie, lecz nie mniej niż odpowiednie zbrojenie minimalne z uwagi na charakter pracy elementu (ściskanie, zginanie itd.) oraz zbrojenie przeciwskurczowe wyliczone zgodnie z normą. Należy przestrzegać wbudowywania w ramach zbrojenia minimalnego wkładek o średnicach zgodnie z obliczeniami zbrojenia minimalnego.
- 5.67. Elementy do wbudowania w betonie konstrukcyjnym przed zabetonowaniem elementu. Wszystkie elementy do wbudowania w betonie konstrukcyjnym muszą być zaprojektowane i przedstawione w dokumentacji szalunkowej. Marki i inne łączniki do innych elementów budynku oraz elementy uziomów i połączeń wyrównawczych muszą być wykonane w warunkach warsztatowych na podstawie odpowiedniej dokumentacji lub stanowić elementy systemowe produkowane na skład. Elementy te przed zabetonowaniem muszą być oczyszczone z rdzy, zabrudzeń organicznych i nieorganicznych i odtłuszczone. W trakcie osadzania w szalunku elementy te muszą być zabezpieczone przed przemieszczeniem w szalunku w trakcie betonowania.
- 5.68. Wyszczególnienie i opis prac tymczasowych i towarzyszących
- 5.68.1. montaż i demontaż rusztowań
 - 5.68.2. wywóz i utylizacja odpadów
 - 5.68.3. prace porządkowe
 - 5.68.4. wszelkie prace transportowe
 - 5.68.5. prace zabezpieczające
 - 5.68.6. montaż, demontaż i stosowanie urządzeń zabezpieczających i ochronnych służących zapewnieniu bezpieczeństwa pracy
 - 5.68.7. montaż i demontaż oraz stosowanie urządzeń do zapewniania transportu pionowego (wyciągi, wciągarki, itp.)
- 5.69. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- 5.70. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- 5.70.1. zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- 5.70.2. przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami
- 5.70.3. przekroczeniem norm hałasu,
- 5.70.4. możliwością powstania pożaru.
- 5.71. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie trwania robót ani po ich upływie z winy wykonawcy. Wykonawca zapewni utylizację lub odbiór przez koncesjonowaną firmę wszystkich materiałów pochodzących z rozbiórki, demontażu, pozostałości po prowadzonych robotach budowlanych.
 - 5.71.1. Powyższa czynność zostanie udokumentowana przez Wykonawcę podczas czynności odbiorowych oraz w trakcie prowadzonych prac na żądanie Zamawiającego.

6. Kontrola jakości.

- 6.1. Kontrole podlegają
 - 6.1.1. Warstwa podbetonu
 - 6.1.2. Prawdliwość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień
 - 6.1.3. Prawdliwość wykonania zbrojenia
 - 6.1.4. Zgodność rzędnych z projektem i prawidłowość położenia obiektu w planie
 - 6.1.5. Czystość deskowań oraz obecność wkładek systemowych
 - 6.1.6. Przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
 - 6.1.7. Prawdliwość wykonania wszelkich robót zanikających takich jak przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.
 - 6.1.8. Prawdliwość ułożenia elementów wbudowywanych takich jak kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury, listwy itp.
 - 6.1.9. Gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania
 - 6.1.10. Jakość betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń
 - 6.1.11. Sposób zatarcia powierzchni wylewanych betonów
 - 6.1.12. Sposób pielęgnacji betonu
- 6.2. Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania próbek betonu zgodnie z PN jednak w ilościach uzgodnionych z Inżynierem, jak również do dostarczania odpowiednich świadectw.
- 6.3. Przedstawiciel Zamawiającego ma prawo, w dowolnym momencie, do przeprowadzenia prób wytrzymałości betonu w dowolnym miejscu konstrukcji. Może również zażądać wydania próbek i poddania ich próbą wytrzymałościową. Takie badanie betonu zarządzone przez Inżyniera lub innego przedstawiciela Zamawiającego odbywa się na koszt Wykonawcy jeżeli wynik badania potwierdza wadę.
- 6.4. Łączna powierzchnia ewentualnych braków po rozszalowaniu nie powinna być większa niż 5 % całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych - 1 %. Lokalne braki nie powinny obejmować więcej niż 5 % przekroju danego elementu.

- 6.5. Podane w ST tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy rysunki wykonawcze nie przewidują inaczej.
- 6.6. Odbiorowi podlegają roboty zanikające i podlegające zakryciu oraz odbiorowi końcowemu całość **lub** część konstrukcji.

7. Obmiar robót.

- 7.1. Jednostkami obmiaru są:
 - 7.1.1. Dla betonu – ilość m³ wykonanej konstrukcji.
 - 7.1.2. Dla stali – ciężar w T
 - 7.1.3. Dla deskowań – ilość powierzchni w m²

8. Odbiór robót.

- 8.1. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.
- 8.2. Odbiory międzyoperacyjne i częściowe.
 - 8.2.1. Odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzone w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku gdy nie będzie dostępu do wykonanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym. Z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być również zawarta techniczna ocena wykonanych robót.
 - 8.2.2. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:
 - 8.2.2.1. Zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
 - 8.2.2.2. Prawdliwość wykonania prac
 - 8.2.3. Odbiór polega na sprawdzeniu jakości wykonanych robót w tym
 - 8.2.3.1. Prawdliwość położenia obiektu
 - 8.2.3.2. Prawdliwość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów np. szczelin dylatacyjnych, porównanie z dopuszczalnymi odchyłkami
 - 8.2.3.3. Jakość betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń np. raki, rysy
- 8.3. Podstawę klasyfikującą do odbioru wykonania stanowi: dziennik budowy, dokumentacja powykonawcza oraz stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową.
- 8.4. Odbioru dokonać po zakończeniu robót lub określonego zakresu i po stwierdzeniu zgodności wykonanych robót z zamówieniem.
- 8.5. Odbiór robót stwierdza się po badaniach kontrolnych i porównaniu wyników z dopuszczalnymi tolerancjami.
- 8.6. Protokół odbioru zawiera
 - 8.6.1. ocenę wyników,
 - 8.6.2. wykaz wad i usterek oraz sposób i termin ich usunięcia,
 - 8.6.3. stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.
- 8.7. Wynik odbioru powinien być udokumentowany w formie protokołu i wpisu do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności.

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

- 9.2. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.
- 9.3. Cena powinna zawierać:
- 9.3.1. Dokumentację wykonawczą konstrukcji żelbetowej
 - 9.3.2. Dostawę, montaż i dzierżawę deskowania, rozdeskowanie i usunięcie deskowania
 - 9.3.3. Dostawę i wbudowanie stali zbrojeniowej z wkładkami dystansowymi
 - 9.3.4. Dostawę i wbudowanie mieszanki betonowej, pielęgnacja
 - 9.3.5. Urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonania konstrukcji żelbetowej
 - 9.3.6. Badanie betonu, pobieranie próbek betonu, pielęgnacja, badanie, archiwizacja danych
 - 9.3.7. Obsługę geodezyjną
 - 9.3.8. Wynajem, ustawienie, dzierżawa i demontaż potrzebnych rusztowań
 - 9.3.9. Dostarczenie i wbudowanie wymaganych marek stalowych, systemowych profili uciągających zbrojenie, listew typu Halfen, profili dylatacyjnych itd
 - 9.3.10. Koszty dodatkowe niezbędne dla zapewnienia bezpiecznego prowadzenia prac z zachowaniem obowiązujących przepisów
 - 9.3.11. Wykonanie dokumentacji powykonawczej
 - 9.3.12. Naprawę ewentualnych wad w betonie
- 9.4. Sposób rozliczania transportu i robót towarzyszących.
- 9.4.1. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe niezbędne do wykonania robót podstawowych, ujętych w przedmiarach robót nie podlegają osobnemu rozliczaniu i stanowią integralne zobowiązanie Wykonawcy wobec Zamawiającego w zakresie zawartej umowy na realizację inwestycji.

10. Przepisy związane.

- PN-B-03264: 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03300: 2006 Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06251: 1963 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-EN 206-1: 2003 Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-H-84023.0: 1989 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-B-30002: 1980 Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny.
- PN-B-06712: 1986 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-32250: 1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-O 180 I: 1986 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
- PN-B-O 1811: 1982 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo - strukturalna. Wymagania.
- PN-EN 1992-1-1: 2002 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1992-1-2: 2002 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne. Projektowanie na warunki pożarowe

PN-EN 1994-1-1: 2005 Eurokod 4: Projektowanie konstrukcji zespolonych stalowo-betonowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1994-1-2: 2005 Eurokod 4: Projektowanie konstrukcji zespolonych stalowo-betonowych. Projektowanie na warunki pożarowe.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT CV: 45261000-4 Konstrukcje drewniane

B 04 KONSTRUKCJE DREWNIANE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

- 1.1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

- 1.3.1. 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 dachowej.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne.

- 2.1.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- 2.1.2. Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- 2.1.3. Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- 2.1.4. Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2.1.5. Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- 2.1.6. Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.
- 2.1.7. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.
- 2.1.8. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Wymagania dla drewna.

- 2.2.1. Drewno lite, drewno stosowane do konstrukcji powinno spełniać wymagania podane w PN-82/D 0942I, PN-EN 518 lub PN-EN 519.
- 2.2.2. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338.
- 2.2.3. Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

- 2.2.4. 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,
- 2.2.5. 23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.
- 2.2.6. Tarcica powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021 Klasy wytrzymałości drewna.
- 2.2.7. System klas wytrzymałości łączy grupy klasy jakości i gatunki drewna o podobnych właściwościach mechanicznych.
- 2.2.8. Norma EN 338 określa system klas wytrzymałościowych dla wszystkich gatunków drewna iglastego i liściastego nadających się do zastosowań w konstrukcjach budowlanych.
- 2.2.9. Dla każdej klasy w tablicy 1 normy podano wartości charakterystyczne: wytrzymałości, modułów sprężystości oraz gęstości.
- 2.2.10. Klasy dla gatunków iglastych i topoli oznaczono literą C, a dla gatunków liściastych literą D.
- 2.2.11. Każda z klas jest ponadto oznaczona liczbą będącą wartością wytrzymałości na zginanie wyrażoną w niutonach na milimetr kwadratowy, np. D30 oznacza drewno liściaste o wytrzymałości charakterystycznej na zginanie równej 30 N/mm².

f_{mk} - wytrzymałość charakterystyczna na zginanie

f_{c0k} - wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie wzdłuż włókien

f_{c90k} - wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie w poprzek włókien

f_{ok} - wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie wzdłuż włókien

f_{90k} - wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie w poprzek włókien

f_{vk} - wytrzymałość charakterystyczna na ścianie

E_{0mean} - średni moduł sprężystości wzdłuż włókien

E_{005} - gwarantowany moduł sprężystości wzdłuż włókien

E_{90mean} - średni moduł sprężystości w poprzek włókien

G_{mean} - średni moduł odkształcalności postaciowego

ρ_k - wartość charakterystyczna gęstości

ρ_{mean} - wartość średnia gęstości

- 2.2.12. Podstawowe właściwości i klasy wytrzymałości drewna iglastego litego o wilgotności 12

Rodzaje właściwości	Oznaczenie	Klasy drewna litego o wilgotności 12%				
		C18	C24	C30	C35	C40
Wytrzymałość charakterystyczna w [MPa]						
Zginanie	f _{mk}	18	24	30	35	40
Rozciąganie wzdłuż włókien	f _{ok}	11	14	18	21	24

Rozciąganie w poprzek włókien	f_{t90k}	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Ściskanie w poprzek włókien	f_{cok}	18	21	23	25	26
Ściskanie w poprzek włókien	f_{c90k}	4,8	5,3	5,7	6,0	6,3
Ścinanie	f_{vk}	2,0	2,5	3,0	3,4	3,8
Sprężystość w [GPa]						
Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien	E_{omean}	9	11	12	13	14
Gwarantowany moduł sprężystości wzdłuż włókien	$E_{0,05}$	6,0	7,4	8,0	8,7	9,4
Średni moduł sprężystości w poprzek włókien	$E_{.90mean}$	0,30	0,37	0,40	0,43	0,47
Średni moduł odkształcenia postaciowego	G_{mean}	0,56	0,69	0,75	0,81	0,88
Gęstość w [kg/m ³]						
Wartość charakterystyczna	P_k	320	350	380	400	420
Wartość średnia	P_{mean}	380	420	460	480	500

- 2.2.13. Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.
- 2.2.14. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.
- 2.2.15. Dla robót 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.
- 2.2.16. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (mega paskale) 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

- 2.2.17. Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K27
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: a) głębokie	1/3	1/2

b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	nie dopuszczalna	
Chodniki owadzie	nie dopuszczalne	
Szerokość stojów	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

2.2.18. Krzywizna podłużna

2.2.18.1. Płaszczyzn

2.2.18.1.1. 30 mm – dla grubości do 38 mm

2.2.18.1.2. 10 mm – dla grubości do 75 mm

2.2.18.2. Boków

2.2.18.2.1. 10 mm – dla szerokości do 75 mm

2.2.18.2.2. 5 mm – dla szerokości > 250 mm

2.2.19. Wichrowatość 6% szerokości

2.2.20. Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

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

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

2.2.23. Nieprostokątność nie dopuszczalna.

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

2.2.24.1.1. Dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

2.2.24.1.2. Dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

2.2.25. Tolerancje wymiarowe tarcicy

2.2.25.1. Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

2.2.25.1.1. w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

2.2.25.1.2. w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

2.2.25.1.3. w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

2.2.26. Odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

2.2.27. Odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

2.2.27.1. Dla łat o grubości do 50 mm:

2.2.27.1.1. w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości

2.2.27.1.2. w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

2.2.27.1.3. dla łat o grubości powyżej 50 mm:

2.2.27.1.4. w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

2.2.27.1.5. w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

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

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

2.3. Łączniki

- 2.3.1. Gwoździe
- 2.3.2. Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12
- 2.3.3. Śruby
 - 2.3.3.1.1. Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002
 - 2.3.3.1.2. Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121
- 2.3.4. Nakrętki
 - 2.3.4.1.1. Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
 - 2.3.4.1.2. Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.
- 2.3.5. Podkładki pod śruby
 - 2.3.5.1.1. Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010
- 2.3.6. Wkręty do drewna
 - 2.3.6.1.1. Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
 - 2.3.6.1.2. Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
 - 2.3.6.1.3. Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505
- 2.4. Środki ochrony drewna
 - 2.4.1. 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.
 - 2.4.2. Środki do ochrony przed grzybami i owadami
 - 2.4.3. Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
 - 2.4.4. Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.
 - 2.4.5. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopodobnych przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906 : 2000, wymaganiami ogólnymi podanymi w aprobatkach technicznych oraz zgodnie z zaleceniami udzielania aprobat technicznych - ZUAT-15/VI.06/2002.
 - 2.4.6. Preparaty do zabezpieczania drewna materiałów drewnopodobnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.
 - 2.4.7. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopodobnych przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.
- 2.5. Składowanie materiałów i konstrukcji
 - 2.5.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.
 - 2.5.2. 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.
 - 2.5.3. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.
- 2.6. Badania na budowie
 - 2.6.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.
 - 2.6.2. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

- 2.6.3. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt.

- 3.1. Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.
- 3.2. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- 3.3. Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.
- 3.4. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.
- 3.5. Do wykonania drewnianej konstrukcji więźby dachowej przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu: piła do drewna ręczna, obcęgi, młotki ciesielskie, poziomice, pion, klucze oczkowe i nasadowe, pędzle, szczotki do impregnacji, wiadra lub pojemniki ze środkami impregnacyjnymi, elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka, elekt wkrętarki, pilarki do drewna elektryczne lub spalinowe, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany.

4. Transport.

- 4.1. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- 4.2. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

- 5.1. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.
- 5.2. Belki nośne
- 5.2.1. Rozstaw i przekrój belek nośnych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- 5.2.2. Dopuszcza się następujące odchyłki:
- 5.2.2.1.1. w rozstawie belek z podsufitką do 3 cm
- 5.2.2.1.2. w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.
- 5.3. Deskowanie połaci dachowych
- 5.3.1. Na deskowanie należy stosować deski III klasy jakości tarcicy ogólnego przeznaczenia albo klasy MKG lub KS tarcicy wytrzymałościowo sortowanej, bez murszu, o grubości nie mniejszej niż 25mm. W technicznie uzasadnionych przypadkach przy zagęszczonym rozstawie krokwi dopuszcza się deski o grubości 19 lub 22mm. Szerokość desek nie powinny być większe niż 18cm. W deskach niedopuszczalne są otwory po sękach o średnicy większej niż 20mm.
- 5.3.2. Deski powinny być powleczone ze wszystkich stron nietoksycznymi preparatami grzybobójczymi, ułożone prawą stroną (dordzeniową) ku dołowi i przybite do każdej krokwi dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 razy większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się na krokwiach. W przypadku użycia desek z oflisami górne płaszczyzny pokrycia z desek powinny być bez oflisów.
- 5.3.3. Deskowania stanowiące podkład pod pokrycie papowe powinny być układane na styk lub na przylgę. Odstępy między deskami pod pokrycie z blachy ocynkowanej mogą wynosić nie więcej niż 5cm, a z blachy

cynkowej nie więcej niż 4cm. Przy kryciu blachą cynkową w łuskę lub w karo deskowanie powinno być szczelne (łączenie desek na styk).

6. Kontrola jakości.

- 6.1. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.
- 6.2. Roboty podlegają odbiorowi.
- 6.3. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”
- 6.4. Kontrola wykonania drewnianej więźby dachowej
 - 6.4.1. Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji.
 - 6.4.2. Kontrola jakości robót obejmuje następujące czynności:
 - 6.4.3. Kontrolę zgodność zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
 - 6.4.4. Kontrolę elementów przed ich zmontowaniem,
 - 6.4.5. Kontrolę gotowej konstrukcji,
 - 6.4.6. Kontrolę stężenia i zwiatrowania konstrukcji.
- 6.5. Badanie materiałów przewidzianych w projekcie lub niniejszych warunkach technicznych do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm państwowych.
- 6.6. Badania elementów przed ich zmontowaniem powinno obejmować:
 - 6.6.1. Sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,
 - 6.6.2. Sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji należy przeprowadzić za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych
 - 6.6.3. Sprawdzenie wilgotności drewna

7. Obmiar robót.

- 7.1. Jednostkami obmiaru są:
 - 7.1.1. Dla pozycji B.06.01.00 do B.06.02.00 – ilość m3 wykonanej konstrukcji.
 - 7.1.2. Dla pozycji B.06.03.00 i B.06.04.00 – powierzchnia wykonana w m2.

8. Odbiór robót.

- 8.1. Wszystkie roboty objęte B.06.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.
- 8.2. Odbiory międzyoperacyjne i częściowe.
 - 8.2.1. Odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzone w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku gdy nie będzie

dostępu do wykonanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym. Z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być również zawarta techniczna ocena wykonanych robót.

8.2.2. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- 8.2.2.1. Zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- 8.2.2.2. Rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów,
- 8.2.2.3. Prawdliwość wykonania złączy,
- 8.2.2.4. Sposób zabezpieczenia drewna przed wilgotnością, zagrzybieniem i działaniem ognia, jeżeli było ono przewidziane w dokumentacji.
- 8.2.2.5. W szczególności powinny być sprawdzone:
- 8.2.2.6. W rozwiązaniach dachowych: rozstawy krokwi, płatwi i łąt, spadki połaci, prawidłowość wykonania deskowań wraz z odbojami, włazami dachowymi, okienkami itp.
- 8.2.2.7. W stropach: rozstawy belek stropowych, ich podparcie i zabezpieczenie końców, spoziomowanie belek, dokładność przybicia łąt pod ślepe pułapy, grubość desek w ślepych pułapach i podsufitkach oraz sposób ułożenia podsypki na ślepym pułapie, wymiary i rozstaw legarów podłogowych, rodzaj, sposób łączenia i mocowania oraz wykończenia desek w podłogach,
- 8.2.2.8. W ścianach: układ elementów składowych, pionowość ustawień ścian i sposób ich umocowania, grubość i sposób wykonania poszczególnych warstw w ścianach
- 8.2.2.9. W schodach ciesielskich: wymiary stopni łącznie z ich grubością.

8.2.3. Odbiór końcowy

8.2.3.1. Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- 8.2.3.1.1. dokumentację techniczną obiektu i robót,
- 8.2.3.1.2. protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów,
- 8.2.3.1.3. protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- 8.2.3.1.4. zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót,
- 8.2.3.1.5. pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny.

8.2.3.2. Odbiór końcowy zakończony konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:

- 8.2.3.2.1. zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi,
- 8.2.3.2.2. prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,
- 8.2.3.2.3. prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
- 8.2.3.2.4. prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu złączy między elementami konstrukcji,
- 8.2.3.2.5. dopuszczalności odchylek wymiarowanych oraz odchyleń od kierunku poziomego i pionowego

8.2.3.3. Ocena wykonania elementów lub konstrukcji z drewna

- 8.2.3.3.1. Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.
- 8.2.3.3.2. W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.
- 8.2.3.3.3. Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do obioru.
- 8.2.3.3.4. Konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnego z jej przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

9. Podstawa płatności

- 9.1. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.
- 9.2. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. 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.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie.

PN-B-03150:200/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-ISO 8991:1996 System oznaczania części łączonych.

Instrukcje producentów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT CV: 45453000-7 Konstrukcje stalowe

B 05. KONSTRUKCJE STALOWE.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

1.1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu, modernizacji, oraz budową nowych konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania SST

1.2.1. Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż elementów konstrukcji stalowych podlegających remontowi, modernizacji oraz budowanych od nowa, związanych z budową, przebudową, modernizacją obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w SST Część G: „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1. 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.

1.5.2. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

2.1.2. 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 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami), ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), z późniejszymi zmianami, ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

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

2.1.4. Materiały stosowane do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10050: 1989 i PN-82/S-10052 oraz warunkach technicznych D2.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm powyżej przytoczonych oraz norm: PN-EN 10020:2003, PN-EN 10027-1:1994, PN-EN 10027-2:1994, PN-EN 10021:1997, PN-EN 10079:1996, PN-EN 10204+Ak:1997, PN-90/H-01103, PN-87/H-01104, PN-88/H-01105, a ponadto:

2.2.2. Wyroby walcowane – kształtowniki:

2.2.2.1. dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H-93419:1997, PN-H-93452: 1997 oraz PN-EN 10024:1998,

2.2.2.2. ceowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-71/H-93451 PN-H-93400:2003 oraz PN-EN 10279:2003,

2.2.2.3. teowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93406 oraz PN-EN 10055:1999,

2.2.2.4. kątowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10056-1: 2000 oraz PN-EN 10056-2 : 1998, PN-EN 10056-2:1998/Ap1:2003,

2.2.2.5. rury powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 10210-1: 2000 oraz PN-EN 10210-2:2000.

2.2.3. Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

2.2.3.1. mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,

2.2.3.2. mieć trwałe odczekowanie,

2.2.3.3. mieć wybite znaki cechowe.

2.2.4. Wyroby zimnogięte – kształtowniki:

2.2.4.1. kształtowniki zamknięte powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10219-1: 2000 oraz PN-EN 10219-2:2000,

2.2.4.2. kształtowniki otwarte powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-73/H-93460.00, PN-73/H-93460.01, PN-73/H-93460.02, PN-73/H-93460.03, PN-73/H-93460.04, PN-73/H-93460.05 oraz PN-73/H-93460.06,

2.2.5. Łączniki

2.2.5.1. śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891: 1999, PN-ISO 8992: 1996 oraz PN-82/M-82054.20.

2.2.5.2. śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4014: 2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,

2.2.5.3. nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171,

2.2.5.4. podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887: 2002, PN-ISO 10673: 2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82018 oraz PN-83/M-82039,

2.2.5.5. nity powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-88/M-82952 oraz PN-88/M-82954.

2.2.6. Materiały do spawania

- 2.2.6.1. materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 759: 2000
 - 2.2.6.2. elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
 - 2.2.6.3. drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
 - 2.2.6.4. topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356.
- 2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji
- 2.4.1. Elementy konstrukcji stalowych i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić przed odkształcaniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje 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.
 - 2.4.2. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceniem.
 - 2.4.3. Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

3. Sprzęt

- 3.1. Roboty związane z wykonaniem remontu, modernizacji oraz budową nowych konstrukcji stalowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.
- 3.2. Wykonawca do montażu lub demontażu elementów konstrukcji stalowej powinien dysponować m.in.:
 - 3.2.1. spawarkami,
 - 3.2.2. palnikami gazowymi,
 - 3.2.3. żurawiami samochodowymi o udźwigu 10 Mg,
- 3.3. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.
- 3.4. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

4. Transport

- 4.1. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.
- 4.2. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”.
- 4.3. Elementy konstrukcji stalowej załadowane na środki transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu, przewróceniu itp. Sposób załadunku, transportowania i rozładunku nie powinien powodować powstania nadmiernych deformacji, naprężeń i uszkodzeń. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

- 4.4. Wykonawca powinien wykonać „Projekt organizacji transportu” elementów konstrukcji stalowej z Wytwórni na miejsce wbudowania. Projekt podlega pisemnej akceptacji Inspektora Nadzoru.
- 4.5. „Projekt organizacji transportu” powinien zawierać:
- 4.5.1. harmonogram realizacji transportu,
 - 4.5.2. określenie gabarytów i masy transportowanych elementów,
 - 4.5.3. sposób za i wyładunku elementów stalowych,
 - 4.5.4. rodzaj środków transportowych,
 - 4.5.5. w przypadku elementów, których gabaryty przekraczają skrajnię drogową lub torową, należy podać planowaną trasę transportu wraz ze wszystkimi wymaganymi przepisami, pozwoleniami i uzgodnieniami,
 - 4.5.6. sposób oznakowania transportu elementów, których gabaryty przekraczają skrajnię drogową lub torową, zgodnie z przepisami o ruchu drogowym lub przepisami kolejowymi.
- 4.6. Wszelkiego rodzaju opracowania (projekty, ekspertyzy, opinie) wymagane przez jednostki uzgadniające trasę konwoju lub transportu, wykonawca powinien wykonać we własnym zakresie i na własny koszt.
- 4.7. Wszelkie uszkodzenia dróg publicznych, linii kolejowej lub innych budowli i urządzeń powstałe w trakcie transportu Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt.

5. Wykonanie robót.

- 5.1. Ogólne warunki wykonywania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.
- 5.2. Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-89/S-10050, PN-82/S-10052 oraz warunkami technicznymi.
- 5.3. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem i montażem elementów konstrukcji stalowej.
- 5.4. „Projekt organizacji robót” powinien zawierać:
- 5.4.1. harmonogram realizacji robót,
 - 5.4.2. projekt technologii spawania,
 - 5.4.3. harmonogram i sposób przeprowadzania badań materiałów i spoin wymaganych odpowiednimi normami i niniejszą SST,
 - 5.4.4. określenie odpowiedzialnych za wykonanie robót ze strony Wytwórni,
 - 5.4.5. określenie Podwykonawców,
 - 5.4.6. określenie kwalifikacji osób wykonujących konstrukcję (spawaczy),
 - 5.4.7. określenie źródeł zaopatrzenia w stal konstrukcyjną,
 - 5.4.8. określenie źródeł zaopatrzenia w inne czynniki produkcji (elektrody, druty, topniki, śruby itp.),
 - 5.4.9. określenie sprzętu przewidzianego do wykonania konstrukcji,
 - 5.4.10. określenie sposobu i trybu usuwania usterek,
 - 5.4.11. inne informacje, których wymaga Inspektor Nadzoru.
- 5.5. „Projekt technologii spawania” powinien zawierać:
- 5.5.1. metodę spawania,

- 5.5.2. stosowany sprzęt,
 - 5.5.3. rodzaj stosowanych materiałów,
 - 5.5.4. kolejność wykonywania spoin,
 - 5.5.5. pozycję łączonych elementów podczas spawania,
 - 5.5.6. sposób przygotowania brzegów elementów i rowków do spawania,
 - 5.5.7. rodzaje obróbki spoin,
 - 5.5.8. metody kontroli i badań.
- 5.6. Technologia spawania powinna zapewniać minimalizację naprężeń spawalniczych i odkształceń.
- 5.7. Wytwórca powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inżynierowi.
- 5.8. Przygotowanie i obróbka elementów - wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej przed wbudowaniem powinny być sprawdzone pod względem:
- 5.8.1. gatunku stali,
 - 5.8.2. asortymentu,
 - 5.8.3. własności,
 - 5.8.4. wymiarów i prostoliniowości.
- 5.9. Elementy, których odchyłki wymiarowe pod względem prostoliniowości przekraczają dopuszczalne odchyłki wg PN-89/S-10050, powinny podlegać prostowaniu. Elementy stalowe konstrukcji poddane prostowaniu lub gięciu nie powinny wykazywać pęknięć. Wystąpienie tego rodzaju uszkodzeń powoduje odrzucenie wykonanych elementów. Sprzęt używany do prostowania i gięcia elementów stalowych powinien być zaakceptowany i sprawdzony przez Inspektora Nadzoru.
- 5.10. Cięcie elementów i sposób obrobienia brzegów powinien być wykonany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej, z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050.
- 5.11. Przed przystąpieniem do składania elementów konstrukcji Inspektor Nadzoru przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia rdzy, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów styków – z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050, PN-87/M-04251 i PN-EN ISO 9013:2002.
- 5.12. Składanie konstrukcji
- 5.12.1. Spawanie
 - 5.12.1.1. Spawanie winno odbywać się zgodnie z normą PN-89/S-10050.
 - 5.12.1.2. Scalanie elementów konstrukcji stalowej przez spawanie powinno być wykonane zgodnie z zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru „Projektem technologii spawania”.
 - 5.12.1.3. Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać odpowiednie uprawnienia państwowe.
 - 5.12.1.4. Elementy stalowe konstrukcji spawane są w Wytwórni w elementy montażowe zgodnie z dokumentacją projektową.
 - 5.12.1.5. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakościowej i odbiorowi zgodnie z „Projektem technologii spawania”. Badania wstępne wykonuje Wykonawca lub jednostka wskazana przez Wykonawcę, a wyniki w formie protokołów przekazywane są Inżynierowi.

- 5.12.1.6. Badania ostateczne spoin, polegające na oględzinach i makroskopowych badaniach nieniszczących wg PN-75/M-69703 i PN-85/M-69775 (PN-EN 970: 1999) prowadzi jednostka wskazana przez Inspektora Nadzoru lub Inspektor Nadzoru osobiście.
- 5.12.1.7. W każdej fazie wykonywania konstrukcji stalowej Inspektor Nadzoru może zarządzić kontrolę stosowanych materiałów spawalniczych i sprawdzenie poprawności wykonywanych złączy spawanych.
- 5.12.1.8. W wyniku spawania powstają naprężenia spawalnicze powodujące odkształcenia elementów konstrukcji stalowej. Sposób usunięcia odkształceń konstrukcji określa „Projekt technologii spawania” w zgodzie z zaleceniami PN-59/S-10050.
- 5.12.2. Połączenia na śruby
 - 5.12.2.1. elementy konstrukcji stalowej przeznaczone do łączenia na śruby powinny być odpowiednio przygotowane
 - 5.12.2.2. trzpienie trzeba tak dopasować do otworu, aby śruba wchodziła w otwór po lekkim uderzeniu młotkiem,
 - 5.12.2.3. gwint należy naciąć na takiej długości, aby zwoje nie wchodziły w otwór części łączonych, co najmniej dwa zwoje znajdowały się nad górną powierzchnią nakrętki, a podkładka pod nakrętkę pokrywała, co najmniej zwoje,
 - 5.12.2.4. powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem należy pokryć warstwą smaru,
 - 5.12.2.5. śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.
- 5.12.3. Próbnny montaż nowej konstrukcji stalowej
 - 5.12.3.1. Przed wysłaniem elementów montażowych nowej konstrukcji stalowej na plac budowy należy dokonać próbnego montażu w Wytwórni. Montaż powinien być dokonany przez Wytwórcę konstrukcji zgodnie z wymaganiami normy PN-89/S-10050.
 - 5.12.3.2. Przed przystąpieniem do próbnego montażu powinien być dokonany odbiór wytworzonych elementów konstrukcji stalowej przez Komisję Odbioru. Wynikiem odbioru jest protokół Komisji Odbioru i odpowiedni wpis Inżyniera do Dziennika Budowy.
- 5.12.4. Zabezpieczenie antykorozyjne
 - 5.12.4.1. Przewidziane dokumentacją projektową zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowej, jeżeli jest to możliwe, należy wykonać w Wytwórni zgodnie ze SST dotyczącą zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych.
- 5.13. Montaż nowej konstrukcji stalowej na budowie
 - 5.13.1. Rozpoczęcie robót poprzedza wykonanie, przez Wykonawcę montażu, „Projektu montażu konstrukcji” wraz z „Projektem technologii spawania”. Projekt podlega akceptacji przez Inżyniera, a rozpoczęcie robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.
 - 5.13.2. „Projekt montażu konstrukcji” powinien zawierać:

- 5.13.2.1. harmonogram realizacji robót,
- 5.13.2.2. projekt montażu z uwzględnieniem podparć konstrukcji i kolejność scalania zgodnie z dokumentacją projektową,
- 5.13.2.3. określenie odpowiedzialnych za wykonanie robót, ze strony Wykonawcy montażu,
- 5.13.2.4. określenie Podwykonawców,
- 5.13.2.5. określenie kwalifikacji osób wykonujących montaż konstrukcji (spawaczy),
- 5.13.2.6. określenie sprzętu przewidzianego do wykonania montażu konstrukcji,
- 5.13.2.7. „Projekt technologii spawania”,
- 5.13.2.8. „Projekt wykonania połączeń na śruby sprężające”,
- 5.13.2.9. określenie sposobu zapewnienia badań przewidzianych w SST lub normach przedmiotowych,
- 5.13.2.10. określenie sposobu i trybu usuwania usterek,
- 5.13.2.11. „Projekt rusztowań montażowych”,
- 5.13.2.12. sprawdzenie pracy statycznej konstrukcji, jeżeli będzie ona podparta podczas montażu w innych miejscach niż przewidziane w dokumentacji projektowej,
- 5.13.2.13. określenie sposobu zapewnienia bezpieczeństwa osób wykonujących montaż konstrukcji,
- 5.13.2.14. inne informacje, których wymaga Inspektor Nadzoru.
- 5.13.3. Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji, wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru konstrukcji od wytwórcy i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.
- 5.13.4. Wykonawca montażu powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inżynierowi.
- 5.13.5. Do montażu konstrukcji stalowej stosuje się rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-89/S-10050. Projekt rusztowań powinien być oparty na obliczeniach statycznych odpowiadających warunkom normy PN-82/S-10052.
- 5.13.6. Konstrukcja rusztowań i pomostów powinna być sprawdzona na:
 - 5.13.6.1. siły wywołane obciążeniem od montowanej konstrukcji stalowej wraz z elementami dodatkowymi,
 - 5.13.6.2. siły wywołane obciążeniem od ludzi pracujących przy montażu,
 - 5.13.6.3. siły od ciężaru narzędzi, urządzeń i materiałów pomocniczych.
- 5.13.7. Wykonane rusztowania montażowe powinny zapewniać prawidłowy dostęp do każdego styku montażowego.
- 5.13.8. W czasie montażu należy dopilnować, aby prace były prowadzone zgodnie z projektem organizacji robót.
- 5.13.9. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.
- 5.14. Prace przygotowawcze i pomiarowe.

5.14.1. Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji na podporach należy wyznaczyć lub skontrolować:

5.14.1.1. położenie osi

5.14.1.2. poziom podparć

5.14.2. Po wykonanym montażu należy skontrolować:

5.14.2.1. położenie osi

5.14.2.2. niweletę punktów charakterystycznych,

5.14.2.3. wygięcia elementów

5.15. Wykonanie połączeń spawanych

5.15.1. Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z „Projektem technologii spawania” i w ilości przewidzianej dokumentacją projektową. Wykonanie dodatkowych spoin wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

5.15.2. Każda spoina powinna być oznaczona osobistym znakiem spawacza, wybitym na obu końcach krótkich spoin w odległości 10÷15 mm od brzegu, na długich spoinach co 1,0 m. Na Wytwórcy spoczywa obowiązek prowadzenia Dziennika spawania.

5.15.3. W czasie spawania wilgotność względna powietrza nie może być większa niż 80%, a temperatura nie niższa niż +5°C. W czasie opadów atmosferycznych, mgły lub mżawki miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy osłonić.

5.15.4. Powierzchnie łączonych elementów powinny być wolne od zgorzelin, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń na szerokości nie mniejszej niż 15 cm.

5.15.5. Spoiny powinny posiadać klasę zgodną z dokumentacją projektową i projektem spawania. Spoiny czołowe powinny być podpawane lub wykonane taką technologią, aby grań była jednolita i gładka. Spoiny po wykonaniu powinny być obrobione mechanicznie.

5.15.6. Dopuszczalna wadliwość spoiny czołowej wg PN-85/M-69775 (PN-EN 970:1999).

5.15.6.1. dla złączy specjalnej jakości – klasa wadliwości W1,

5.15.6.2. dla złączy normalnej jakości – klasa wadliwości W2.

5.15.7. Spoiny czołowe powinny posiadać klasę wadliwości złącza R1, a spoiny normalnej jakości powinny odpowiadać wadliwości złącza R2 wg PN-87/M-69772 (PN-EN 1435:2001).

5.15.8. Spoiny pachwinowe powinny odpowiadać klasie wadliwości W2 wg PN-85/M-69775 (PN-EN 970:1999).

5.15.9. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z PN-89/S-10050. Koszt wszystkich badań przewidzianych SST, normą PN-89/S-10050 i innych zleconych przez Inspektora Nadzoru ponosi Wykonawca.

5.15.10. Badania mogą wykonywać jedynie laboratoria zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca robót montażowych zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów oraz protokołów, i przekazać je Inżynierowi podczas odbioru końcowego konstrukcji.

5.16. Montaż nowych elementów konstrukcji stalowej na budowie

5.16.1. Wymagania ogólne

- 5.16.1.1. Rozpoczęcie robót poprzedza wykonanie, przez Wykonawcę montażu, „Projektu montażu elementów konstrukcji stalowej” wraz z „Projektem technologii spawania”.
 - 5.16.1.2. Projekt podlega akceptacji przez Inżyniera, a rozpoczęcie robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.
 - 5.16.1.3. Projekt montażu elementów konstrukcji” powinien zawierać:
 - 5.16.1.3.1. harmonogram realizacji robót,
 - 5.16.1.3.2. projekt demontażu elementów konstrukcji stalowej przewidzianych do usunięcia z konstrukcji, z uwzględnieniem podparć konstrukcji i kolejności usuwania elementów, zgodnie z dokumentacją projektową,
 - 5.16.1.3.3. projekt montażu nowych elementów konstrukcji stalowej z uwzględnieniem podparć konstrukcji i kolejność scalania, zgodnie z dokumentacją projektową,
 - 5.16.1.3.4. określenie odpowiedzialnych za wykonanie robót, ze strony Wykonawcy montażu,
 - 5.16.1.3.5. określenie Podwykonawców,
 - 5.16.1.3.6. określenie kwalifikacji osób wykonujących montaż konstrukcji (spawaczy),
 - 5.16.1.3.7. określenie sprzętu przewidzianego do wykonania montażu konstrukcji,
 - 5.16.1.3.8. „Projekt technologii spawania”,
 - 5.16.1.3.9. „Projekt wykonania połączeń na śruby sprężające”,
 - 5.16.1.3.10. „Projekt wykonania połączeń na nity”,
 - 5.16.1.3.11. określenie sposobu zapewnienia badań przewidzianych w SST lub normach przedmiotowych,
 - 5.16.1.3.12. określenie sposobu i trybu usuwania usterek,
 - 5.16.1.3.13. „Projekt rusztowań montażowych”,
 - 5.16.1.3.14. sprawdzenie pracy statycznej konstrukcji, jeżeli będzie ona podparta podczas montażu elementów konstrukcji stalowej w innych miejscach niż przewidziane w dokumentacji projektowej,
 - 5.16.1.3.15. określenie sposobu zapewnienia bezpieczeństwa osób wykonujących montaż elementów konstrukcji stalowej,
 - 5.16.1.3.16. inne informacje, których wymaga Inżynier.
 - 5.16.1.4. Przed przystąpieniem do montażu elementów konstrukcji, wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru elementów konstrukcji przewidzianych do wbudowania i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.
 - 5.16.1.5. Wykonawca montażu powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inspektora Nadzoru.
 - 5.16.1.6. Do montażu elementów konstrukcji stalowej stosuje się rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-89/S-10050. Projekt rusztowań powinien być oparty na obliczeniach statycznych odpowiadających warunkom normy PN-82/S-10052.
- 5.16.2. Konstrukcja rusztowań i pomostów powinna być sprawdzona na:

- 5.16.2.1.1. siły wywołane odciążeniem konstrukcji stalowej koniecznym do demontażu elementów przewidzianych do usunięcia i zamontowania nowych elementów konstrukcji stalowej,
- 5.16.2.1.2. siły wywołane obciążeniem od ludzi pracujących przy demontażu i montażu,
- 5.16.2.1.3. siły od ciężaru narzędzi, urządzeń i materiałów pomocniczych.
- 5.16.2.2. Wykonane rusztowania montażowe powinny zapewniać prawidłowy dostęp do każdego miejsca robót przewidzianego w dokumentacji projektowej.
- 5.16.2.3. W czasie montażu należy dopilnować, aby prace były prowadzone zgodnie z projektem organizacji robót.
- 5.16.2.4. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.
- 5.16.3. Wykonanie połączeń spawanych
 - 5.16.3.1. Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z „Projektem technologii spawania” i w ilości przewidzianej dokumentacją projektową. Wykonanie dodatkowych spoin wymaga zgody Inspektora Nadzoru.
 - 5.16.3.2. Warunki wykonania połączeń spawanych opisano w punkcie 5.3.3 niniejszej SST.
- 5.16.4. Wykonanie połączeń na śruby
 - 5.16.4.1. Warunki wykonania połączeń na śruby opisano w punkcie 5.12.2 niniejszej SST.

6. Kontrola jakości.

6.1. Wymagania ogólne

- 6.1.1. Kontrola jakości wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych elementów konstrukcji już istniejących polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-89/S-10050 i niniejszej SST.
- 6.1.2. Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego Planu Kontroli, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilość pobierania próbek.
- 6.1.3. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia Planu Kontroli, który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.
- 6.1.4. Inspektor Nadzoru, w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawowanie nadzoru nad wykonaniem nowej konstrukcji stalowej jak i nowych elementów konstrukcji już istniejącej. Poszczególne etapy wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych konstrukcji już istniejących są odbierane przez Komisję poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.
- 6.1.5. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.
- 6.1.6. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Część G: „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres kontroli i badań:

- 6.2.1. Materiały

- 6.2.1.1. Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.
- 6.2.1.2. Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.
- 6.2.2. Nowa konstrukcja stalowa
 - 6.2.2.1. Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.
 - 6.2.2.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050 oraz warunkom podanym w niniejszej SST.
 - 6.2.2.3. Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania:
 - 6.2.2.3.1. kontrola stali,
 - 6.2.2.3.2. sprawdzenie elementów stalowych,
 - 6.2.2.3.3. sprawdzenie wymiarów konstrukcji,
 - 6.2.2.3.4. sprawdzenie połączeń,
 - 6.2.2.3.5. sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
 - 6.2.2.3.6. sprawdzenie poprawności wykonania konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montażu,
 - 6.2.2.3.7. sprawdzenie wykonanego oznakowania zgodnego z planem montażu,
 - 6.2.2.3.8. sprawdzenie, czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
 - 6.2.2.3.9. sprawdzenie zgodności wykonania konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
 - 6.2.2.3.10. kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
 - 6.2.2.3.11. kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.
 - 6.2.2.4. Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy.
 - 6.2.2.5. Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.
- 6.2.3. Elementy konstrukcji stalowej
 - 6.2.3.1. Wykonanie i montaż elementów konstrukcji stalowej w już istniejących obiektach podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.
 - 6.2.3.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050 oraz warunkom podanym w niniejszej SST.
 - 6.2.3.3. Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania elementów konstrukcji stalowej:
 - 6.2.3.3.1. kontrola stali,
 - 6.2.3.3.2. sprawdzenie elementów stalowych,
 - 6.2.3.3.3. sprawdzenie wymiarów elementów w stanie gotowym do montażu,
 - 6.2.3.3.4. kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
 - 6.2.3.3.5. sprawdzenie połączeń,

- 6.2.3.3.6. sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych.
- 6.2.3.4. Kontrola w czasie transportu i na budowie elementów konstrukcji stalowej:
 - 6.2.3.4.1. sprawdzenie wykonanego oznakowania zgodnego z planem montażu,
 - 6.2.3.4.2. sprawdzenie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
 - 6.2.3.4.3. sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
 - 6.2.3.4.4. kontrola jakości powłok antykorozyjnych,
 - 6.2.3.4.5. sprawdzenie poprawności wykonania elementów konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montaż w istniejącej konstrukcji.
- 6.2.3.5. Kontrola montażu elementów konstrukcji stalowej w istniejącej konstrukcji:
 - 6.2.3.5.1. sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
 - 6.2.3.5.2. sprawdzenie połączeń,
 - 6.2.3.5.3. kontrola jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
 - 6.2.3.5.4. kontrola jakości powłok antykorozyjnych.
- 6.2.3.6. Odbiór elementów konstrukcji przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy.
- 6.2.3.7. Odbiór konstrukcji stalowej po wbudowaniu nowych elementów w istniejącą konstrukcję oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy.
- 6.2.3.8. Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcji stalowej przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz montaż tych elementów podlega odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót.

- 7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.
- 7.2. Jednostką obmiarową jest t (tona):
 - 7.2.1. wykonanej i zamontowanej konstrukcji stalowej jako całości,
 - 7.2.2. wykonanych i zamontowanych w istniejącej konstrukcji nowych elementów konstrukcji stalowej, zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Odbiór robót.

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.
- 8.2. Inspektor Nadzoru, w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawowanie nadzoru nad wykonaniem konstrukcji stalowej jako całości, jak i elementów konstrukcji stalowej przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję. Poszczególne etapy wykonania konstrukcji stalowej jako całości i elementów konstrukcji stalowej przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję są odbierane przez Komisję poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

- 8.3. Do odbioru końcowego w Wytwórni Wytwórca przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa kontroli laboratoryjnej i technologicznej, świadectwa spawaczy, pomiary odchyłek, świadectwa jakości materiałów, jak również dziennik wykonania konstrukcji, dokumentację projektową, rysunki warsztatowe, protokoły odbioru częściowego, protokół z pomiaru geometrii lub próbnego montażu wytwarzanej konstrukcji.
- 8.4. Odbiór konstrukcji po rozładunku i uszkodzeń powstałych w transporcie winien być wykonany w obecności Inżyniera i powinien być przez niego zaakceptowany. Wytwórca powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji stalowej oraz komplet dokumentów dotyczących wykonanej konstrukcji.
- 8.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.
- 8.6. Wykonane i zamontowane konstrukcje stalowe jako całość oraz elementy konstrukcji stalowych przeznaczone do wbudowania w istniejącą konstrukcję uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności.

- 9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST Część G: „Wymagania ogólne”
- 9.2. Podstawę płatności stanowi cena za 1 tonę:
- 9.2.1. wykonanej i zmontowanej konstrukcji stalowej jako całości,
 - 9.2.2. wykonanych i zamontowanych w istniejącej konstrukcji nowych elementów konstrukcji stalowej,
 - 9.2.3. zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem producenta materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie pomiarów i badań.
- 9.3. Cena jednostkowa obejmuje:
- 9.3.1. Wykonanie konstrukcji jako całości oraz elementów konstrukcji stalowej przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję:
 - 9.3.1.1. prace przygotowawcze,
 - 9.3.1.2. dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
 - 9.3.1.3. opracowanie „Programu realizacji robót” wraz z „Projektem technologii spawania”,
 - 9.3.1.4. sprawdzenie kwalifikacji spawaczy,
 - 9.3.1.5. badanie i obróbka elementów stalowych do scalania,
 - 9.3.1.6. scalanie elementów i ich spawanie,
 - 9.3.1.7. montaż próbny konstrukcji,
 - 9.3.1.8. oznaczenie elementów według kolejności montażu,
 - 9.3.1.9. wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera,
 - 9.3.1.10. gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań.
 - 9.3.2. Transport konstrukcji:
 - 9.3.2.1. wykonanie „Projektu organizacji transportu” wraz z niezbędnymi projektami, ekspertyzami i opiniami,

- 9.3.2.2. załadunek konstrukcji na środki transportu,
- 9.3.2.3. przewiezienie konstrukcji z wytwórni na plac budowy,
- 9.3.2.4. rozładunek konstrukcji na placu składowym na budowie,
- 9.3.2.5. usunięcie uszkodzeń powstałych w trakcie transportu.
- 9.3.3. Montaż konstrukcji, jako całości na budowie:
 - 9.3.3.1. prace przygotowawcze i pomiarowe,
 - 9.3.3.2. wykonanie „Projektu montażu konstrukcji” wraz z „Projektem technologii spawania”,
 - 9.3.3.3. wykonanie „Projektu rusztowań i pomostów”,
 - 9.3.3.4. montaż rusztowań i pomostów roboczych,
 - 9.3.3.5. sprawdzenie kwalifikacji spawaczy,
 - 9.3.3.6. montaż wstępny z regulacją geometrii,
 - 9.3.3.7. stałe zespolenie elementów przez spawanie,
 - 9.3.3.8. wykonanie innych połączeń (na śruby),
 - 9.3.3.9. usunięcie ewentualnych usterek,
 - 9.3.3.10. demontaż ewentualnych rusztowań i pomostów roboczych,
 - 9.3.3.11. uporządkowanie miejsca robót,
 - 9.3.3.12. wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
 - 9.3.3.13. gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań.
- 9.3.4. Montaż elementów konstrukcji stalowej w istniejącej konstrukcji:
 - 9.3.4.1. prace przygotowawcze i pomiarowe,
 - 9.3.4.2. wykonanie „Projektu montażu elementów konstrukcji” wraz z „Projektem technologii spawania”, „Projektem wykonania połączeń na śruby sprężające” i „Projektem wykonania połączeń na nity”,
 - 9.3.4.3. wykonanie „Projektu rusztowań i pomostów”,
 - 9.3.4.4. montaż rusztowań i pomostów roboczych,
 - 9.3.4.5. sprawdzenie kwalifikacji spawaczy,
 - 9.3.4.6. montaż wstępny z regulacją geometrii,
 - 9.3.4.7. stałe zespolenie elementów przez spawanie,
 - 9.3.4.8. wykonanie innych połączeń (na nity lub śruby),
 - 9.3.4.9. usunięcie ewentualnych usterek,
 - 9.3.4.10. demontaż ewentualnych rusztowań i pomostów roboczych,
 - 9.3.4.11. uporządkowanie miejsca robót,
 - 9.3.4.12. wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
 - 9.3.4.13. gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań.
 - 9.3.4.14. cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy:

- PN-S-10050: 1989 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
- PN-82/S-10052 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.
- PN-EN 10020: 2003 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.
- PN-EN 10027-1: 1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne.
- PN-EN 10027-2: 1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe.
- PN-EN 10021: 1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
- PN-EN 10079: 1996-Stal. Wyroby. Terminologia.
- PN-EN 10204+Ak: 1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
- PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
- PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-91/H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.
- PN-H-93419: 1997-Dwuteowniki stalowe równoległościennie I PE walcowane na gorąco. Wymiary.
- PN-H-93452: 1997 Dwuteowniki stalowe szerokostopowe walcowane na gorąco. Wymiary.
- PN-EN 10024: 1998 Dwuteowniki stalowe z pochyloną wewnętrzną powierzchnią stopek walcowane na gorąco. Tolerancja kształtu i wymiarów.
- PN-71/H-93451 Stal walcowana. Ceowniki ekonomiczne.
- PN-H-93400: 2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.
- PN-EN 10279: 2003-Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancje kształtu, wymiarów i masy.
- PN-91/H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco.
- PN-EN 10055: 1999-Stal. Teowniki równoramienne z zaokrągloną stopką i ramieniem, walcowane na gorąco. Wymiary oraz tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-EN 10056-1: 2000-Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
- PN-EN 10056-2: 1998-Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-EN 10056-2: 1998-Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali Ap1: 2003 (poprawka) -konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-EN 10248-1: 1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- PN-EN 10248-2: 1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-EN 10210-1: 2000 Kształtowniki zamknięte wykonywane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Warunki techniczne dostawy.
- PN-EN 10210-2: 2000 Kształtowniki zamknięte wykonywane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.
- PN-H-92203: 1994-Stal. Blachy uniwersalne. Wymiary.
- PN-H-92200: 1994-Stal. Blachy grube. Wymiary.
- PN-73/H-92127 Blachy stalowe żeberkowe.
- PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.

- PN-EN 10219-1: 2000 Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonywane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Warunki techniczne dostawy.
- PN-EN 10219-2: 2000 Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonywane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.
- PN-73/H-93460.00 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte.
- PN-73/H-93460.01 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Kątowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej, jakości o Rm do 490 MPa.
- PN-73/H-93460.02 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Kątowniki równoramienne ze stali niskostopowej o podwyższonej wytrzymałości o Rm powyżej 490 MPa.
- PN-73/H-93460.03 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej, jakości o Rm do 490 MPa.
- PN-73/H-93460.04 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali niskostopowej o podwyższonej wytrzymałości o Rm powyżej 490 MPa.
- PN-73/H-93400.05 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Kątowniki nierównoramienne ze stali węglowej zwykłej, jakości o Rm do 490 MPa.
- PN-73/H-93460.06 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Kątowniki nierównoramienne ze stali niskostopowej o podwyższonej wytrzymałości o Rm powyżej 490 MPa.
- PN-EN 10249-1: 2000-Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- PN-ISO 1891: 1999-Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.
- PN-ISO 8992: 1996-Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub, wkrętów, śrub dwustronnych i nakrętek.
- PN-82/M-82054.20 Śruby, wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN ISO 4014: 2002-Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.
- PN-61/M-82331 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym.
- PN-91/M-82341 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem krótkim.
- PN-91/M-82342 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem długim.
- PN-83/M-82343 Śruby z łbem sześciokątnym powiększonym do połączeń sprężonych.
- PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężonych.
- PN-EN ISO 887: 2002-Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek ogólnego przeznaczenia. Układ ogólny.
- PN-ISO 10673: 2002-Podkładki okrągłe do śrub z podkładką. Szereg mały, średni i duży. Klasa dokładności A.
- PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste.
- PN-79/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników.
- PN-79/M-82018 Podkładki klinowe do ceowników.
- PN-83/M-82039 Podkładki okrągłe do połączeń sprężonych.
- PN-88/M-82952 Nity z łbem kulistym.
- PN-88/M-82954 Nity z łbem stożkowym.
- PN-EN 759: 2000-Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.

PN-91/M-09430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania.

PN-EN 12070: 2002·Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali odpornych na pękanie. Klasyfikacja.

PN-73/M-69355 Topniki do spawania i napawania łukiem krytym.

PN-67/M-69356 Topniki do spawania żużlowego.

PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.

PN-EN ISO 9013: 2002·Spawanie i procesy pokrewne. Klasyfikacja, jakości i tolerancje wymiarów powierzchni ciętych termicznie (cięcie tlenem).

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.

PN-EN 970: 1999·Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

PN-87/M-69776 Spawalnictwo. Określenie wysokości wad spoin na podstawie gęstości optycznej obrazu na radiogramie.

PN-EN 1435: 2001·Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych.

PN-EN 1712: 2001·Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych.

PN-M-48090: 1996·Rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów. Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych konstrukcji.

PN-87/M-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.

10.2. Inne dokumenty:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT CV: 45260000-7 Roboty dekarские

B 06. ROBOTY DEKARSKIE I POKRYWCZE.

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.1.1. Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu robót dekarских .
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.2.1. Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
- 1.3. Zakres robót wymienionych w SST
- 1.3.1. Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:
 - 1.3.1.1. Wykonanie, wymiana i naprawa opierzeń dachowych z blachy.
 - 1.3.1.2. Wykonanie, wymiana rynien i rur spustowych
- 1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac tymczasowych i towarzyszących
 - 1.3.2.1. Montaż i demontaż rusztowań
 - 1.3.2.2. Wykonanie czasowych zabezpieczeń połaci dachowych oraz robót rozbiórkowych
 - 1.3.2.3. Wywóz i utylizacja odpadów
 - 1.3.2.4. Prace porządkowe
 - 1.3.2.5. Prace zabezpieczające
 - 1.3.2.6. Wszelkie prace transportowe
 - 1.3.2.7. Montaż, demontaż i stosowanie urządzeń zabezpieczających i ochronnych służących zapewnieniu bezpieczeństwa pracy
 - 1.3.2.8. Montaż i demontaż oraz stosowanie urządzeń do zapewnianie transportu pionowego (wyciągi, wciągarki, itp.)
- 1.3.3. Organizacja prac - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.5. Ochrona środowiska - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.6. Warunki bezpieczeństwa pracy - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.7. Zaplecze budowy - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.8. Organizacja ruchu - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.9. Ogrózenie placu budowy - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.10. Zabezpieczenie chodników i jezdni - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.11. Nazwy, kody robót budowlanych:
 - 1.3.11.1. 45111100-9 Roboty rozbiórkowe
 - 1.3.11.2. 45260000-7 Pokrycia i konstrukcje dachowe
 - 1.3.11.3. Określenie i pojęcia podstawowe - Wg specyfikacji ogólnej

2. Materiały.

- 2.1. Na opierzenia i obróbki stosować blachy cynkowo tytanowe o grubości 0,5 – 0,6 mm
- 2.2. Rynny i rury spustowe ze zbiorniczkami odpływowymi oraz rewizjami z blachy stalowo tytanowej wg projektu
- 2.3. Papa termozgrzewalna:
 - 2.3.1. Podkładowa – wykończenie górnej powierzchni folią PE, modyfikacja bitumiczna SBS. Siła zrywająca podłużna i poprzeczna nie mniejsza niż 1000 N/5cm. Wydłużenie przy zrywaniu nie więcej niż 2% wzdłuż i w poprzek. Dolna granica plastyczności papy nie wyżej niż –30 st. C. Temperatura mięknięcia nie niżej niż +100 st. C.
 - 2.3.2. Nawierzchniowa – wykończenie górnej powierzchni łupków kwarcowych, modyfikacja bitumu SBS. Siła zrywająca podłużna i poprzeczna 1000N/5cm. Wydłużenie przy zrywaniu nie mniej niż 50% wzdłuż i w poprzek. Dolna granica plastyczności papy nie wyżej niż –35stC. Temperatura mięknięcia nie niżej niż +115st. C. Należy zastosować papę termozgrzewalną z posypką.

3. Sprzęt.

- 3.1. Wg specyfikacji ogólnej.

4. Transport.

- 4.1. Sposób transportu i składowania materiałów musi być zgodny z warunkami określonymi przez producenta

5. Wykonanie robót.

- 5.1. Prace prowadzić w temp. powyżej +5° C
- 5.2. Fartuchy podokienne mocować do ramiaka ościeżnicy oraz ścianki parapetowej
- 5.3. Styki blachy z elementami tynku uszczelniać materiałem trwale plastycznym lub taśmami samorozprężnymi.
- 5.4. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno przekraczać 20 mm

6. Kontrola jakości.

7. Obmiar robót.

- 7.1. Uzupełnienia, wymiany i naprawy pokryć dachowych oblicza się:
 - 7.1.1. w metrach kwadratowych z dokładnością do 0,1 m²
 - 7.1.2. w metrach z dokładnością do 0,1 m
- 7.2. Do obliczonych ilości nie należy dodawać rąbków, zwojów, żabek, nakładek i zakładów oraz kołnierzy przy otworach nie potrącanych. Z obliczonych ilości należy potrącić otwory o powierzchni większej od 1 m², w tym wypadku należy odliczać powierzchnię kołnierzy.
- 7.3. Rynny dachowe i rury spustowe oblicza się w metrach z dokładnością do 0,1 m. Do obliczonych ilości nie dolicza się zakładów. Długość rynien przyjmuje się po ich osi, a długość rur spustowych po osi od dna rynny do wylotu rury spustowej lub wierzchu rury kanalizacyjnej. Średnice rynien i rur przyjmuje się wg wymiarów zewnętrznych.
- 7.4. Obróbki blacharskie oblicza się w metrach kwadratowych rozwiniętej powierzchni z dokładnością do 0,1 m². Do obliczonych ilości nie dodaje się powierzchni zakładów.
- 7.5. Przy robotach rozbiórkowych stosuje się dokładności i zasady przedmiarowania jak dla takich samych elementów.

8. Odbiór robót.

8.1. Roboty podlegają następującym odbiorom :

- 8.1.1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.1.2. odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- 8.1.3. odbiorowi końcowemu robót

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.4. Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru

8.5. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

8.6. W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót

8.7. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

8.8. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.9. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- 8.9.1. rysunki budowlano - wykonawcze z naniesionymi zmianami
- 8.9.2. uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- 8.9.3. Dzienniki budowy i Księgi obmiarów
- 8.9.4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- 8.9.5. ustalenia technologiczne
- 8.9.6. protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych

8.10. Roboty uznaje się za poprawne jeżeli:

- 8.10.1. wykonane zostały zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru,

8.10.2. wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

8.11. Sprawdzeniu podlega:

- 8.11.1. godność z dokumentacją techniczną
- 8.11.2. rodzaj zastosowanych materiałów
- 8.11.3. prawidłowość osadzenia elementów
- 8.11.4. szczelność, jednorodność i stabilność osadzonych elementów

9. Podstawa płatności.

9.1. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe niezbędne do wykonania robót podstawowych, ujętych w przedmiarach robót nie podlegają osobnemu rozliczaniu i stanowią integralne zobowiązanie Wykonawcy wobec Zamawiającego w zakresie zawartej umowy na realizację inwestycji.

10. Przepisy związane.

10.1. Zasady wykonywania robót określają "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", wydane przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych

10.2. obowiązujące polskie normy w zakresie robót i materiałów pokrywczych:

PN-71/B-10240 Papowe pokrycia dachowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowanego rynien półokrągłych.

PN-EN 10214:2001 Stal. Taśma i blacha powlekane ogniowo w sposób ciągły stopem cynk-tytan.

PN-EN 10215:2001 Stal. Taśma i blacha powlekane ogniowo w sposób ciągły stopem aluminium - cynk.

EN 10051+Al:1999/Apl:2003 Stal. Blacha gruba, blacha cienka i taśma walcowana na gorąco w sposób ciągły. Tolerancje i wymiary.

PN-72/B-06270 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 988 Cynk i stopy cynku. Specyfikacje techniczne płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa

PN-EN ISO 3506-1:2000 Właściwości mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989r. Wytyczne techniczne i technologiczne wybranych producentów Ogólne przepisy bhp.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT CV: 45260000-7 Roboty malarskie.

B 07. ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

- 1.1.1. Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu robót malarskich .

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

- 1.3.1. Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:
- 1.3.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych:
- 1.3.2.1. Oczyszczenie powierzchni z istniejących warstw malarskich
- 1.3.2.2. Uzupełnienie ubytków i spękań masą wypełniającą do renowacji drewna.
- 1.3.2.3. Zagruntowanie poprzez dwukrotne malowanie środkiem gruntującym do drewna.
- 1.3.2.4. Malowanie poprzez pokrycie powierzchni dwukrotnie kryjącą powłoką malarską z farb do drewna.
- 1.3.3. Wyszczególnienie i opis prac tymczasowych i towarzyszących
- 1.3.3.1. Montaż, najem, demontaż rusztowań
- 1.3.4. Informacje i wymagania dotyczące:
- 1.3.5. Organizacji prac - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.6. Zabezpieczenia interesów osób trzecich - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.7. Ochrony środowiska - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.8. Warunków bezpieczeństwa pracy - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.9. Zaplecza budowy - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.10. Organizacji ruchu - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.11. Ogródnienia placu budowy - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.12. Zabezpieczenia chodników i jezdni - Wg specyfikacji ogólnej
- 1.3.13. Nazwy, kody robót budowlanych -
- 1.3.14. Określenia i pojęcia podstawowe - Wg specyfikacji ogólnej

2. Materiały.

- 2.1. Zastosowane rozwiązania materiałowe winny wchodzić w skład jednego kompletnego systemu renowacji drewna.
- 2.2. Środek do wypełnienia pęknięć **Lignosil-HRP Holzrissspaste** prod. KEIM lub równorzędny tj. o nie gorszych parametrach technicznych.

- 2.3. Środek do gruntowania **Lignosil-Base/-DL** prod. KEIM lub równorzędny tj. o nie gorszych parametrach technicznych.
- 2.4. Środek zabezpieczający przed przenikaniem substancji zawartych w drewnie **Lignosil-Scudo**, prod. KEIM lub równorzędny tj. o nie gorszych parametrach technicznych.
- 2.5. Farba krzemianowa do drewna **Lignosil-Color**, prod. KEIM lub równorzędna tj. o nie gorszych parametrach technicznych.
- 2.6. Farby akrydowe do wymalowań konstrukcji stalowych.

3. Sprzęt.

- 3.1. Wg specyfikacji ogólnej.

4. Transport.

- 4.1. Sposób transportu i składowania materiałów musi być zgodny z warunkami określonymi przez producenta.

5. Wykonanie robót.

- 5.1. W cenie należy uwzględnić:

- 5.1.1. przygotowanie podłoża
- 5.1.2. wypełnienie spękań i uszkodzeń
- 5.1.3. szlifowanie
- 5.1.4. gruntowanie
- 5.1.5. dostawę, dzierżawę, montaż demontaż i wywóz niezbędnych rusztowań
- 5.1.6. koszt stosowania wyłącznie atestowanych przyrządów
- 5.1.7. zabezpieczenie pomieszczeń przed zanieczyszczeniem
- 5.1.8. koszt bieżącego utrzymania porządku na obszarze prowadzonych prac
- 5.1.9. wszelkie nakłady niezbędne dla zapewnienia bezpiecznego prowadzenia prac, z zachowaniem obowiązujących przepisów

- 5.2. Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić kontrole podłoża przeznaczonego do malowania.

- 5.3. Wykonawca ma obowiązek sprawdzić powierzchnie przewidziane do malowania przed rozpoczęciem prac.

- 5.4. Nie należy rozpoczynać prac przed usunięciem usterek podłoża

- 5.5. Powierzchnia pod malowanie powinna być zagruntowana, zgodnie z wymaganiami producenta farby.

- 5.6. Ostateczne przygotowanie powierzchni musi spełniać wymagania producenta zaakceptowanej powłoki malarskiej.

- 5.7. Zapylenie powierzchni należy ocenić przez potarcie powierzchni suchą i czystą ręką.

- 5.8. Prace malarskie nie powinny być prowadzone w temperaturze poniżej +5st.C i powyżej + 25 st.C. W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

- 5.9. Prace malarskie należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta w zakresie:

- 5.9.1. Stosowania środka gruntującego
- 5.9.2. Sposobu przygotowania farby
- 5.9.3. Sposobu nakładania farby

- 5.9.4. Krotności nakładania farby oraz jej zużycia na 1m²
- 5.9.5. Czasu między nakładaniem kolejnych warstw
- 5.9.6. Zaleceń w zakresie BHP
- 5.9.7. Elementy budynku, które w czasie malowania mogą ulec zabrudzeniu, należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem.
- 5.9.8. Wymagania w stosunku do powłok malarskich:
- 5.9.9. Jednolita barwa, bez smug, plam, zgodne z wzorcem producenta i dokumentacją
- 5.9.10. Bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla
- 5.9.11. Bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek
- 5.9.12. Chropowatość powierzchni odpowiadająca rodzajowi faktury pokrywanego podłoża i stosowanej farby.

6. Kontrola jakości.

- 6.1. Kontrola powinna obejmować
 - 6.1.1. Zgodność z projektem
 - 6.1.2. Równość i wygląd powierzchni
 - 6.1.3. Naprawy i uzupełnienia
 - 6.1.4. Zabezpieczenia elementów metalowych
 - 6.1.5. Wilgotność
- 6.2. Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po ich zakończeniu, nie wcześniej niż po 14 dniach.
- 6.3. Kontrola obejmuje:
 - 6.3.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego: wizualnie w świetle rozproszonym z odległości 0,5m
 - 6.3.2. Sprawdzenie zgodności barwy i połysku – porównanie z wzorcem producenta
 - 6.3.3. Sprawdzenie odporności na wycieranie – lekkie, kilkukrotne pocieranie powłoki szmatką bawełnianą (na szmatce nie ma śladów farby)
 - 6.3.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki – nacięcia ok. 10 kwadratów o boku dł. 5mm skalpelem, przetarcie pędzlem naciętej powierzchni (przyczepność dobra jeżeli żaden z kwadratów nie odpadnie).
- 6.4. Wyniki badań i kontroli powłok powinny być odnotowane w formie protokołu

7. Obmiar robót.

- 7.1. Wg specyfikacji ogólnej

8. Odbiór robót.

- 8.1. Podstawę klasyfikującą do odbioru wykonania stanowi: dziennik budowy, dokumentacja powykonawcza oraz stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową.
- 8.2. Jeżeli badania dadzą wynik pozytywny, powłoki należy uznać za wykonane prawidłowo.
- 8.3. W przypadku gdy którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo. Należy uzgodnić zakres usterek, sposób i termin ich usunięcia.
- 8.4. Po usunięciu usterek należy ponownie przeprowadzić kontrolę i odbiór powłok malarskich
- 8.5. Protokół odbioru powinien zawierać:
 - 8.5.1. ocenę wyników badań

8.5.2. stwierdzenie zgodności wykonania z zamówieniem

8.5.3. wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu i terminu ich usunięcia

9. Podstawa płatności.

9.1. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe niezbędne do wykonania robót podstawowych, ujętych w przedmiarach robót nie podlegają osobnemu rozliczaniu i stanowią integralne zobowiązanie Wykonawcy wobec Zamawiającego w zakresie zawartej umowy na realizację inwestycji.

10. Przepisy związane.

PN-EN ISO 4618-3:2001 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.

PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery. Oznaczenia grubości powłoki

PN-EN ISO 4624:2003 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności.

PN-EN ISO 8502 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni.

PN-EN ISO 12944 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.

PN-C-81906:2003 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania

PN-C-81907:2003 Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT CV: 45233200-1 Roboty posadzkarskie

B 08. ROBOTY POSADZKARSKIE.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

- 1.1.1. Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu robót posadzkarskich .

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

- 1.3.1. Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

1.3.1.1. Szlichty betonowej z betonu C10/20 z ukształtowaniem niezbędnych spadków i poziomów

1.3.1.2. Podbudowy z piasku stabilizowanego cementem.

1.3.1.3. Posadzki z płyt betonowych

1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac tymczasowych i towarzyszących

1.3.2.1. Wykonanie wszelkich zabezpieczeń BHP

1.3.2.2. Wykonanie ogrodzeń

1.3.2.3. Wykonanie dróg tymczasowych

1.3.3. Organizacja prac - Wg specyfikacji ogólnej

1.3.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich - Wg specyfikacji ogólnej

1.3.5. Ochrona środowiska - Wg specyfikacji ogólnej

1.3.6. Warunki bezpieczeństwa pracy - Wg specyfikacji ogólnej

1.3.7. Zaplecze budowy - Wg specyfikacji ogólnej

1.3.8. Organizacja ruchu - Wg specyfikacji ogólnej

1.3.9. Ogródenia placu budowy - Wg specyfikacji ogólnej

1.3.10. Zabezpieczenie chodników i jezdni - Wg specyfikacji ogólnej

1.3.11. Nazwy, kody robót budowlanych -

1.3.12. Określenia i pojęcia podstawowe - Wg specyfikacji ogólnej

2. Materiały.

2.1. Cement na podsypkę i do zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 .

2.2. Piasek na podsypkę odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [2], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711

2.3. Płyty prefabrykowane betonowe 40x40.

2.4. Woda odpowiadająca wymaganiom PN-B-32250 .

- 2.5. Wodorozcieńczalny lakier na bazie żywicy epoksydowej StoPox WL 100, RAL 7032. Rozwiązanie systemowe STO lub równoważne.

3. Sprzęt.

- 3.1. Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:
betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo- piaskowej,
wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. Transport.

- 4.1. Sposób transportu i składowania materiałów musi być zgodny z warunkami określonymi przez producenta.
4.2. Płyty chodnikowe betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.
4.3. Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej płyty.
4.4. Płyty chodnikowe betonowe powinny być składowane rębem, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty powinny być posegregowane według rodzajów, odmian i gatunków. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi.

5. Wykonanie robót.

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”
5.2. Podłoże z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST 01.01 „Roboty ziemne”. Wskaźnik zagęszczenia podłoża nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.
5.3. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.
5.4. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 0,8 cm.
5.5. Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość płyty lub wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.
5.6. W cenie należy uwzględnić:
5.6.1. wykonanie dokumentacji wykonawczej i powykonawczej posadzek
5.6.2. obsługę geodezyjną
5.6.3. badanie parametrów podłoża
5.6.4. oczyszczenie i gruntowanie podłoża,
5.6.5. dostarczenie i wbudowanie wszystkich warstw posadzki
5.6.6. zabezpieczenie wykonanej posadzki przed uszkodzeniem i zabrudzeniem
5.6.7. koszt stosowania atestowanych narzędzi i przyrządów
5.6.8. koszt bieżącego utrzymania porządku w obszarze prowadzonych prac
5.6.9. wszystkie nakłady niezbędne dla zapewnienia bezpiecznego prowadzenia prac
5.6.10. przygotowanie instrukcji czyszczenia i utrzymania posadzki
5.6.11. nadzór techniczny ze strony dostawcy systemu żywic

6. Kontrola jakości.

- 6.1. Przed przystąpieniem do robót wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy posadzki i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.
- 6.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego płyt betonowych należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, dopuszczalne wady i uszkodzenia podano w tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [3].
- 6.3. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, dopuszczalne odchyłki podano w tablicy 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.
- 6.4. Pozostałe badania płyt betonowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w BN-80/6775-03/01 [7] i BN-80/6775-03/03 [8].
- 6.5. Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej OST. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm.
- 6.6. Sprawdzenie równości posadzki przeprowadzać należy łatą 2 m. Dopuszczalny prześwit pod łatą nie powinien przekraczać 1,0 cm.
- 6.7. Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt chodnikowych betonowych.

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

- 6.8. Wymienione czynności powinny być odnotowane w dzienniku budowy.
- 6.9. Należy przestrzegać terminu producenta pozwalającego na użytkowanie świeżo ułożonego podkładu.
- 6.10. Żywice nanieść na przygotowane podłoże betonowe zgodnie z przyjętym systemem
- 6.11. Wymagana jest optycznie jednorodna powierzchnia.
- 6.12. Przy nanoszeniu powłok zapewnić odpowiednią wentylację, unikać przeciągów, utrzymać wymaganą temperaturę +10 do +30 st.C.

7. Obmiar robót.

- 7.1. Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z płyt betonowych.

8. Odbiór robót.

- 8.1. Odbiór podkładu posadzkowego powinien być wykonany bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót posadzkowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- 8.1.1. Sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- 8.1.2. Sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach łatę 2 m
- 8.1.3. Sprawdzenie spadków podkładu posadzkowego za pomocą łaty 2m i poziomicy, pomiarów dokonuje się z dokładnością do 1mm,
- 8.1.4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania szczegółów w posadzce: szczelin dylatacyjnych (prostoliniowość), przeciwskurczowych, cokołów (wysokość)
- 8.1.5. Sprawdzenie wytrzymałości materiału użytego do wykonania podkładu metodami nieniszczącymi
- 8.1.6. Kontrola powłoki żywicznej obejmuje:
 - 8.1.6.1. Sprawdzenie stanu przygotowania podłoża
 - 8.1.6.2. Zgodność stosowanych materiałów z dokumentacją Techniczna
 - 8.1.6.3. Sposób nanoszenia warstw
 - 8.1.6.4. Zużycie materiału
 - 8.1.6.5. Stan nawierzchni (jednorodna optycznie)
 - 8.1.6.6. Zgodność stosowanych materiałów z dokumentacją Techniczna
 - 8.1.6.7. Liniowość
 - 8.1.6.8. Sposób wykonania krawędzi
- 8.2. Odbiorowi częściowemu podlegają wszystkie warstwy posadzki, każda osobno.
- 8.3. Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości zaprojektowanych prac.
- 8.4. Odbiór posadzki powinien obejmować sprawdzenie:
 - 8.4.1. Wyglądu zewnętrznego na podstawie oględzin i oceny wizualnej,
 - 8.4.2. Równości za pomocą łaty kontrolnej,
 - 8.4.3. Odchyleń od płaszczyzny poziomej lub określonego spadku za pomocą łaty kontrolnej i poziomicy,
- 8.5. Do odbioru robót przystąpić można po sprawdzeniu kompletności przedłożonej dokumentacji. Niezbędnymi dokumentami przy odbiorze są: dziennik budowy, dokumentacja powykonawcza, stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, dokumenty jakości wbudowanych materiałów, protokoły odbiorów.
- 8.6. Odbioru dokonać po zakończeniu robót i po stwierdzeniu zgodności wykonanych robót z zamówieniem.
- 8.7. Odbiór robót stwierdza się po badaniach kontrolnych i porównaniu wyników z dopuszczalnymi tolerancjami.
- 8.8. Protokół odbioru zawiera
 - 8.8.1. Ocenę wyników,
 - 8.8.2. Wykaz wad i usterek oraz sposób i termin ich usunięcia,
 - 8.8.3. Stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

9. Podstawa płatności.

- 9.1. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe niezbędne do wykonania robót podstawowych, ujętych w przedmiarach robót nie podlegają osobnemu rozliczaniu i stanowią integralne zobowiązanie Wykonawcy wobec Zamawiającego w zakresie zawartej umowy na realizację inwestycji.

10. Przepisy związane.

PN-EN 13318:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia.

PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności Materiały budowlane.

Woda do betonów i zapraw Cement.

PN-B-32250 Transport i przechowywanie Prefabrykaty budowlane z betonu.

BN-88/6731-08 Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych

BN-80/6775- 03/01 Wspólne wymagania i badania Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.

BN-80/6775- 03/03 Płyty chodnikowe.

Karty techniczne użytych materiałów

Instrukcja wbudowania producenta