

SST 06– Konstrukcje stalowe/ roboty ślusarskie

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przeznaczonego na oddziały przedszkolne i żłobkowe, parkingu i przeciwpożarowego zbiornika wodnego, przebudowa sieci i przyłączy elektroenergetycznych, wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych, oraz rozbiórka istniejących budynków, w Bieruniu przy ul. Chemików na działkach nr 1188/105, 1218/105.

INWESTOR:

Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Piotr Jański
Racławicka 79/3
53-146 Wrocław
piotr.janski.apj@gmail.com
tel. 515 319 329

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane
45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót :

45113000-2 Roboty na placu budowy
45262400-5 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
454262680-1 Spawanie
454262670-8 Obróbka metali
45442110-1 Malowanie budynków
45443000-4 Roboty elewacyjne

Spis zawartości

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1	PRZEDMIOT SST	4
1.2	ZAKRES STOSOWANIA ST	4
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	4
1.4	PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE	4
1.5	INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	4
1.5.1	Organizacja robót budowlanych.....	4
1.5.2	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	4
1.5.3	Ochrona środowiska	4
1.5.4	Warunki BHP	4
1.5.5	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy	4
1.5.6	Organizacja ruchu.....	4
1.5.7	Ogrodzenie.....	5
1.5.8	Zabezpieczenie chodników i jezdni.....	5
1.6	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	5
1.7	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
1.7.1	Przekazanie terenu budowy.....	5
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	5
2.1	STAL	5
2.1.1	Stal	5
2.1.2	Odbiór stali na budowie	6
2.1.3	Odbiór konstrukcji.....	6
2.2	ŁĄCZNIKI	6
2.2.1	Materiały do spawania	6
2.2.2	Śruby	6
2.3	ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE I POWŁOKI MALARSKIE	6
2.4	WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO WYKONANIA KONSTRUKCJI STAŁOWYCH I	
	ROBÓT ŚLUSARSKICH.	7
2.4.1	Badania na budowie	7
2.5	WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO KONSTRUKCJI STAŁOWYCH I ROBÓT	
	ŚLUSARSKICH	7
3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI	7
3.1	WYMAGANIA OGÓLNE.....	7
3.2	SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT	8
3.2.1	Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji	8
3.2.2	Sprzęt do robót spawalniczych	8
3.2.3	Sprzęt do połączeń na śruby	8
4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	8
4.1	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	8
4.2	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	8
5	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	8
5.1	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	8
5.2	SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	8
5.2.1	Warunki przystąpienia do robót.....	8
5.2.2	Cięcie.....	9
5.2.3	Prostowanie i gięcie.....	9
5.2.4	Składanie zespołów.....	9
5.2.5	Połączenia spawane.....	9
5.2.6	Wykonanie spoin	9
5.2.7	Połączenia na śruby	9
5.2.8	Montaż konstrukcji.....	10
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
6.1	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	10
6.2	BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU ELEWACJI, TARASÓW I ŻALUZJI	10
6.2.1	Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu konstrukcji stalowych i el. ślusarskich	10
6.2.2	Badania materiałów i wyrobów	10
6.2.3	Badania w czasie robót.....	10
6.2.4	Badania w czasie odbioru robót.....	11
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	11
7.1	OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU	11
7.2	SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT	11
8	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.....	11

8.1	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	11
8.2	ODBIÓR ROBÓT POLEGAJĄCYCH NA MONTAŻU ELEWACJI DREWNIANEJ, TARASÓW DREWNIANYCH I ŻALUZJI PRZECIWSŁONECZNYCH.....	11
8.3	ODBIÓR CZĘŚCIOWY	11
8.4	ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)	12
8.5	ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU REKOJMI I GWARANCJI	12
9	SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	12
9.1	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT	12
9.2	ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI	12
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA	13
10.1	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	13
10.2	NORMY	13
10.3	USTAWY	13
10.4	ROZPORZĄDZENIA	13

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych oraz robót ślusarskich przy **Budowie budynku przeznaczonego na oddziały przedszkolne i żłobkowe, parkingu i przeciwpożarowego zbiornika wodnego, przebudowa sieci i przyłączy elektroenergetycznych, wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych, oraz rozbiórka istniejących budynków, w Bieruniu przy ul. Chemików na działkach nr 1188/105, 1218/105.**

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania i odbioru konstrukcji stalowych i robót ślusarskich i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

- WYTWORZENIE, DOSTAWĘ I MONTAŻ KOMPLETNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI STALOWYCH
- WYTWORZENIE, DOSTAWĘ I MONTAŻ ELEMENTÓW ŚLUSARSKICH (poręcze, ogrodzenia, balustrady, ruszty konstrukcyjne, kratki wentylacyjne, żaluzje etc....)

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót, oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,
- Oczyszczenia i naprawy powierzchni uszkodzonych i zabrudzonych podczas wykonywania robót,
- Uprzątnięcia terenu budowy i likwidacji stanowisk roboczych.

1.5 Informacje o terenie budowy

Inwestycja obejmuje działki nr 1188/105, 1218/105 w Bieruniu przy ul. Chemików. Działka posiada zróżnicowane ukształtowanie – część zachodnia (przy ul. Chemików) jest płaska, w części wschodniej działki występują znaczne spadki i nierówności terenu. Działka porośnięta jest wieloma krzewami i drzewami. W granicach działki występują obiekty budowlane – obecny budynek przedszkola i Bieruńskiego Centrum Usług, przeznaczony do rozbiórki. W granicach działki znajdują się elementy podziemnej infrastruktury – lokalna sieć ciepłownicza, sieć i przyłącze wodociągowe, przyłącza elektryczne i zewnętrzne instalacje elektryczne, instalacje i przyłącza kanalizacyjne, instalacje gazowe i przyłącza telekomunikacyjne.

Na działce występują nawierzchnie utwardzone, w średnim i złym stanie technicznym, przeznaczone do rozbiórki. Działka nie jest ogrodzona. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczeni terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczeni terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Stal

2.1.1 Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

Rury prostokątne i kwadratowe wg PN-EN 10219-1 i wg PN-EN 10210-1,2

Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są o długościach: do 140 mm - 3 do 13 m; powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

Teowniki wg PN-EN 10025-2:2004, PN-EN 10028-2, PN-H-92147

Teowniki dostarczane są w długościach od 3 do 12 m z odchyłkami dla długości do 6m 50 mm i 100 dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

Ceowniki wg PN-EN 10279:2003

Ceowniki dostarczane są o długościach: do 80 mm - 3 do 12 m; 80 do 140 - 3-13 m powyżej 140 mm -3 do 15 m z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6.0 m; do 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000

Kątowniki dostarczane są o długościach do 45 mm - 3 do 12 m; powyżej 45 - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej. Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

Blachy

a) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994 Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm. szerokościach 160-700 mm i długościach: dla grubości do 6 mm - 6.0 m dla grubości 8-25 mm - do 14,0 m z odchyłką do 250 mm. Tolerancje wymiarowe wg ww. normy b) Blachy grube wg PN-80/H-92200 Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm. Zakres grubości mm Zalecane formaty mm 5-12 1000x2000 1000x4000 1000x6000 1250x2500 1250x5000 1500x3000 1500x6000 powyżej 12 1000x2000 1250x2500 1500x6000 1750x3500 1500x3000 Tolerancje wymiarowe wg ww. normy

Uwaga: do produkcji elementów z blach a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.

c) Blacha żebrowana wg PN-73/H-92127

Blachę żebrowaną dostarcza się w grubościach 3,5-8,0 mm. Zalecane wymiary: 1000x2000 mm; 1250x2500 mm; 1500x3000 mm. Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

d) Bednarka wg PN-76/H-92325

Bednarkę dostarcza się w grubościach 1.5-5 mm i szerokościach 20-200 mm w kręgach o masie: - przy szerokości do 30 mm - do 60 kg - przy szerokości 30 do 50 mm - do 100 kg - przy szerokości 50 do 100 mm - do 120 kg
Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

e) Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach: - przy średnicy do 25 mm - 3-10 m - przy średnicy do 25 do 50 mm - 3-9 m.
Tolerancje wymiarowe wg ww normy. 2.1.2.

Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).
Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości StOS, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. -
Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne, jeżeli: - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.1.2 Odbiór stali na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać: - znak wytwórcy - profil - gatunek stali - numer wyrobu lub partii - znak obróbki cieplnej Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.3 Odbiór konstrukcji

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

2.2 Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1 Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć: - zaświadczenie jakości - spełniać wymagania norm przedmiotowych - opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2 Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodkładne klasy: dla średnic 8-16 mm - 4.8-II dla średnic powyżej 16 mm - 5.6-II * stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998 * tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997 * własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997

śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P (3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002 * własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 - częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998

podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.3 Zabezpieczenia antykorozyjne i powłoki malarskie

Wszystkie elementy stalowe narażone na warunki atmosferyczne lub podwyższoną wilgotność powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie.

Wszystkie elementy stalowe powinny być zabezpieczone poprzez malowanie.

Materiały na powłoki malarskie wg odpowiedniej specyfikacji technicznej.

Wymaga się oczyszczenia powierzchni do poziomu SA 2½, profil chropowatości 40-70 µm. Na podstawie analizy zagrożeń środowiskowych przyjęto, że klasa korozyjności środowiska jest:

C2 wewnątrz obiektu,

C4 na zewnątrz obiektu.

Nie stwierdza się szczególnych zagrożeń środowiskowych, w tym eksploatacji elementów stalowych pozostających częściowo w wodzie lub zanurzonych częściowo w gruncie.

Stalowe marki i inne części stalowe wystające z elementów żelbetowych czyścić i malować jak elementy konstrukcji stalowej.

Elementy konstrukcji malowane na warsztacie wykonawca zobowiązany jest starannie opakować, by uniknąć jakichkolwiek uszkodzeń podczas transportu. Zalecane jest składowanie elementów w paczkach z przekładkami drewnianymi, owijanie w folię oraz związkiwanie taśmami z tworzyw sztucznych.

Kolorystykę konstrukcji stalowej uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i Architektem. Wymagane jest zastosowanie systemu malarskiego gwarantującego długą (powyżej 15 lat) trwałość powłoki.

2.4 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do wykonania konstrukcji stalowych i robót ślusarskich.

Wyroby i materiały do wykonania konstrukcji i elementów ślusarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- każda jednostka ładunkowa lub partia luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia montażu mebli powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

2.4.1 Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.
- Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

2.5 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do konstrukcji stalowych i robót ślusarskich

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót

Montaż konstrukcji i elementów ślusarskich wymaga się stosowania specjalistycznego sprzętu.

3.2.1 Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

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

3.2.2 Sprzęt do robót spawalniczych

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

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%. Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją. Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone: - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach. - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; Stanowisko robocze powinno być odebrane przez inspektora nadzoru.

3.2.3 Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt zapewniający dokładne dokręcenie łączonych elementów.

Przy montażu konstrukcji i elementów ślusarskich należy wykorzystywać odpowiednie narzędzia, elektronarzędzia i sprzęt do:

- sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- cięcia szlifowania i obrabiania elementów metalowych,
- wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania elementów metalowych,
- transportu technologicznego wyrobów,
- wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych i powłok lakierniczych,
- fasonowania i montażu
- wykonywania montażu na wysokości wymagającej użycia drabin lub rusztowań.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolację. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producentów.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania konstrukcji, blachy i materiałów pomocniczych w środkach transportu powinny być zgodne z wymogami oraz wytycznymi (zaleceniami) producenta. Warunki transportu pozostałych wyrobów i materiałów powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów i wytycznymi (zaleceniami) producenta. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Podczas transportu elementy należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Elementy uszkodzone, z odpryskami, zarysowaniami lub zdeformowane czy uszkodzone w inny sposób nie będą przyjęte na budowę.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Warunki przystąpienia do robót

Przygotowanie podłoża

Do konstrukcji stalowych i elementów ślusarskich można przystąpić po wykonaniu:

- elementów żelbetowych i murowych na których będą montowane elementy stalowe

Przed przystąpieniem do prac należy ustawić rusztowania systemowe w sposób umożliwiający prowadzenie robót na poszczególnych elewacjach budynku. Montaż rusztowania może być wykonany wyłącznie przez osoby legitymujące się aktualnym świadectwem ukończenia kursu dla monterów rusztowań.

5.2.2 Cięcie

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

5.2.3 Prostowanie i gięcie

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

5.2.4 Składanie zespołów

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

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, belki, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	Pręty, blachownice, słupy, belki, części ram	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości	Pręty, blachownice, słupy, belki, części ram	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	Pręty, blachownice, słupy, belki, części ram	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środka	Pręty, blachownice, słupy, belki, części ram	0,006 wysokości
Wygięcie środka	Pręty, blachownice, słupy, belki, części ram	0,003 wysokości
Długość elementu		
Wymiar nominalny	Dopuszczalna odchyłka wymiaru (mm)	
	przyłączeniowy	swobodny
Do 500	0,5	2,5
500-1000	1	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2	4
4000-8000	3	6
8000-16000	5	10
16000-32000	8	16

5.2.5 Połączenia spawane

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

5.2.6 Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% - dla spoin czołowych o 10% - dla pozostałych. Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak: - obróbka spoin - przetopienie grani - wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

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

5.2.7 Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.2.8 Montaż konstrukcji

- Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych. Połączenia wykonywać wg dokumentacji technicznej. Zabezpieczenia antykorozyjne wg dokumentacji technicznej i specyfikacji.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, i innych elementów do których będą montowane konstrukcje stalowe, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych.
- Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania. Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5 mm
Odchylenie osi słupa	Od pionu 15mm
Strzałka wygięcia słupa	$h/750$ ale nie więcej niż 15mm
Wygięcie belki	$h/750$ ale nie więcej niż 15mm
Odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania przed przystąpieniem do montażu elewacji, tarasów i żaluzji

Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji i elementów ślusarskich należy ocenić stan ścian i innych konstrukcji do których elementy stalowe będą montowane i ich przygotowanie do robót montażowych. W przypadku wykrycia wad i usterek, nie montować konstrukcji i el. ślusarskich, lecz wymagać doprowadzenia do zgodności z wymaganiami niniejszej Specyfikacji.

6.2.1 Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu konstrukcji stalowych i el. ślusarskich

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:

- poprawność wykonania robót murarskich

Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu powinien być odnotowany w dzienniku budowy a także w formie protokołu kontroli podpisanego przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.2.2 Badania materiałów i wyrobów

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- zgodność materiałów z wymaganiami w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,
- zgodność materiałów z dokumentacją techniczną i niniejszą specyfikacją techniczną,
- w protokole przyjęcia materiałów na budowę: czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów,

6.2.3 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót montażowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i kartami technicznymi lub instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny polegać na sprawdzeniu prawidłowości wykonania:

- zamocowania do konstrukcji
- prawidłowości wykonania połączeń
- prawidłowości wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych i powłok malarskich i lakierniczych
- ewentualnych zabezpieczeń ppoż,

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji, odnotowane w

formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2.4 Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące montażu konstrukcji i robót ślusarskich w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,
- jakości robót montażowych.
- aspektu wizualnego wykończonych powierzchni

sprawdzenie zgodności z dokumentacją - powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną wraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych oraz pomiarów długości i wysokości.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. oraz opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

Jako jednostkę obmiarową przyjęto 1kg lub tonę gotowej konstrukcji stalowej.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót polegających na montażu elewacji drewnianej, tarasów drewnianych i żaluzji przeciwsłonecznych

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać montaż elewacji i pokryć dachowych za wykonany prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową).

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (*jeżeli umowa taką formę przewiduje*).

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją techniczną.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania elewacji i pokryć dachowych z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu obiektu po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Cena jednostkowa

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających montaż,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- prefabrykację elementów konstrukcji i elementów ślusarskich
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 7 m,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- zabezpieczenie elementów nie będących przedmiotem robót,
- przygotowanie materiałów i materiałów pomocniczych,

- wykonanie prac montażowych (w tym izolacji termicznych),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- usunięcie zabezpieczeń i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót montażowych,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 7 m,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

1. PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
2. PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
3. PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
4. PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia
5. PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania
6. PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych
7. PN-82/M-82054-00 - Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczenie.
8. PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
9. PN-EN 506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych tekst ujednolicony (Dz.U. 2020 poz. 471. z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2021.0.1344 t.j.).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.0.2454).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórek (Dz.U.2021.0.1686)

Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.