

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt :

„BUDOWA BUDYNKU POWIATOWEGO CENTRUM OPIEKUŃCZO – MIESZKALNEGO PN.” BUDOWA CENTRUM WYTCNIENIOWEGO” PRZY UL. BATALIONÓW CHŁOPSKICH 12 W CIECHANOWIE dz. ew. nr 4873, 4714 obręb 0020 SCALENIE”

ST.04 - STROPY PREFABRYKOWANE

KLASYFIKACJA WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ :

GRUPA	KLASA	KATEGORIA	OPIS
45000000-7			Roboty budowlane
	45200000-9		Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		452 23500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
		452 23810-7	Konstrukcje gotowe

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:	2
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:	2
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ:	2
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ:	2
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE:	2
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:	2
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH –MATERIAŁY:	3
2.1. PŁYTY PREFABRYKOWANE FILIGRAN :	3
2.1. SKŁADNIKI MIESZANKI BETONOWEJ	3
2.1.1. Cement – wymagania i badania	3
2.1.2. Kruszywo	4
2.1.3. Woda	5
2.2. STAL ZBROJENIOWA :	5
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:	5
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU I SKŁADOWANIA :	5
4.1. TRANSPORT PREFABRYKATÓW NA BUDOWĘ.	5
4.2. TRANSPORT WEWNĘTRZNY PREFABRYKATÓW NA BUDOWIE.	6
4.3. SKŁADOWANIE I PRZECHOWYWANIE:	6
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT:	6
5.1. PRACE TOWARZYSZĄCE	6
5.1.1. Zagospodarowanie i zabezpieczenie placu budowy	6
5.1.2. Rusztowania	7
5.1.3. Urządzenia dźwigowe	7
5.1.4. Czyszczenie	7
5.1.5. Dokumentacja montażowa i warsztatowa	7
5.1.6. Pomiary i kontrola wysokości	7
5.1.7. Zamocowania i zakotwienia	7
5.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT	7
5.3. MONTAZ STROPÓW FILIGRAN	8
5.4. JAKOŚĆ WYKONANIA I TOLERANCJE	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT :	8
6.1. BADANIA W CZASIE ODBIORU ROBÓT:	8
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT:	9
8. ODBIÓR ROBÓT :	9
8.1. ODBIÓR KOŃCOWY	9
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ; ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.	10
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA :	10
10.1. NORMY	10

1. Część ogólna:

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie :

„BUDOWA BUDYNKU POWIATOWEGO CENTRUM OPIEKUŃCZO – MIESZKALNEGO PN.” BUDOWA CENTRUM WYTCHNIENIOWEGO”

ADRES : ul. Batalionów Chłopskich 12, 06-413 Ciechanów
dz. ew. nr 4873, 4714 obręb 0020 Scalenie

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ:

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji ROBÓT ZWIĄZANYCH Z DOSTAWĄ I MONTAŻEM ELEMENTÓW PREFABRYKATÓW ŻELBETOWYCH przy realizacji obiektu jak w punkcie 1.1. niniejszej SST.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ:

Rzeczowy zakres robót obejmuje:

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie i montaż następujących elementów:

- wykonanie prefabrykowanych stropów filigran w wytwórni
- dostawę prefabrykatów,
- zamontowanie prefabrykatów betonowych,
- zabetonowanie styków płyt i połączeń płyt z belkami oraz połączeń belek.

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

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE:

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji.

Beton – zgodnie z normą PN-EN 206-1 „Beton – Część 1. Wymagania, właściwości produkcyjne i zgodność – materiał powstały ze zmieszania kruszywa, kruszywa drobnego i grubego, wody oraz ewentualnych domieszek i dodatków, który uzyskuje swoje właściwości w wyniku hydratacji cementu.

Prefabrykowany wyrób betonowy – wyrób betonowy formowany i dojrzewający w miejscu innym niż ostateczne miejsce jego zastosowania.

Klasa betonu – Zgodnie z normą PN-EN 206-1 klasa betonu to symbol literowo liczbowy (np. C25/30) określający beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczby po literze C oznaczają wytrzymałość charakterystyczną w MPa oznaczaną na próbkach walcowych o wysokości 300mm i średnicy 150mm oraz sześciennych o wymiarach 150x150x150mm. Wg poprzedniej normy PN-88/B-06250 klasa betonu to symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną Rb (np. beton klasy B30 przy R_{gb}=30 MPa).

Cement (spoiwo hydrauliczne) – drobno zmielony materiał nieorganiczny, który po zmieszaniu z wodą daje zaczyn, wiążący i twardniejący w wyniku hydratacji oraz innych procesów, zachowujący po stwardnieniu wytrzymałość i trwałość także pod wodą.

Kruszywo – ziarnisty materiał mineralny odpowiedni do stosowania do betonu. Kruszywa mogą być naturalne, pochodzenia sztucznego lub pozyskane z materiału wcześniej użytego w obiekcie budowlanym.

Kruszywo zwykłe – kruszywo o gęstości ziaren w stanie suchym > 2000 kg/m³ i < 3000 kg/m³, oznaczanej zgodnie z PN-EN 1097-6.

Konstrukcje betonowe – konstrukcje z betonu bez zbrojenia lub ze zbrojeniem mniejszym, niż minimalne.

Konstrukcje żelbetowe – konstrukcje z betonu zbrojone wiotkimi prętami stalowymi w taki sposób, że sztywność i nośność konstrukcji uwarunkowana jest współpracą betonu i stali.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 – DZIAŁ 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Opis wg pkt. 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych –materiały:

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych podano w ST-00 (ogólna specyfikacja techniczna) – pkt. 2.

2.1. PŁYTY PREFABRYKOWANE FILIGRAN :

Stropy przewidziano jako żelbetowe płytowe oparte na podciągach i ścianach za pośrednictwem wieńcy żelbetowych do wykonania w technologii typu filigran. Stropy o gr. 22 cm (6cm płyta filigran i 16 cm nadbeton) z betonu klasy C30/37 .

Strop filigran jest połączeniem prefabrykowanych płyt żelbetowych z nadbetonem.

Płyty stropowe wykonać wg wytycznych Projektanta w zakładzie prefabrykacji z betonu określonego w Dokumentacji Projektowej. Wewnątrz znajduje się zbrojenie dolne stropu. Szerokość płyt dopasowana jest do wymiarów budynku. Szerokość maksymalna jest związana z szerokością stołów szalunkowych, na których są produkowane, ale również z możliwością transportowania, czyli skrajnia drogowa. Długość płyt jest również dostosowana do rozpiętości w świetle podpór (z uwzględnieniem głębokości podparcia) obiektu, na który są produkowane. Głębokość podparcia dla płyt typu Filigran wynosi zazwyczaj 40 mm, a masa prefabrykatu około 125 kg/m².

Zbrojenie płyt filigran ma najczęściej formę prętów oraz siatek — jest to zbrojenie dolne.

Zbrojenie górne stropu filigran to kratownica, która znacząco wystaje ponad powierzchnię płyty.

Dzięki niej można bezproblemowo i trwale połączyć płytę z nadbetonem.

Strop prefabrykowany typu filigran jest relatywnie cienki.

Zwykle grubość stropu żelbetowego typu filigran wynosi 10 – 30 cm.

Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót betonowych.

Materiały i wyroby do robót betonowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej)
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) 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.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów

2.1. SKŁADNIKI MIESZANKI BETONOWEJ

2.1.1. Cement – wymagania i badania

Do wykonania mieszanek betonowych stosuje się cementy powszechnego użytku: portlandzki (CEM I), portlandzki mieszany (CEM II), hutniczy (CEM III) i pucolanowy (CEM IV). Rozróżnia się sześć klas cementu: 32,5; 32,5R; 42,5; 42,5R; 52,5 i 52,5R (symbol R oznacza cement o wysokiej wytrzymałości wczesnej).

Szczegółowe informacje dotyczące cementu powszechnego użytku są zawarte w instrukcji ITB nr 356/98.

Do wykonania betonów klasy od C20/25 do C40/50 powinien być stosowany cement klasy 42,5 spełniający wymagania PN-EN 197-1:2002. Dla niższych klas stosowany jest cement klasy 32,5, a dla wyższych cement klasy 52,5. Stosowane cementy powinny charakteryzować się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego alitu (C3S) do 60%,
- zawartość alkaliów do 0,6%,
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa niereaktywnego do 0,9%,
- zawartość C4AF + 2 x C3A ≤ 20%,
- zawartość glinianu trójwapniowego C3A ≤ 7%.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-EN 197-1:2002. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej należy przeprowadzić kontrolę obejmującą:

- oznaczenie wytrzymałości wg PN-EN 196-1
- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3
- sprawdzenie zawartości grudek cementu nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

Wyniki badań powinny spełniać następujące wymagania:

- początek wiązania najwcześniej po upływie 60 minut
- koniec wiązania najpóźniej po upływie 10 godz.
- oznaczenie zmiany objętości: nie więcej niż 8 mm

Nie dopuszcza się występowania w cemencie portlandzkim normalnie i szybko twardniejącym, większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie,

zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);

- cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach). Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:
 - 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
 - po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo

Ogólną przydatność ustala się dla:

- kruszyw zwykłych i ciężkich zgodnie z PN-EN 12620:2000;
- kruszyw lekkich zgodnie z PN-EN 13055-1:1997.

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu oddzielnie składowane, na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. W przypadku stosowania kruszywa pochodzącego z różnych źródeł należy spowodować, aby udział tych kruszyw był jednakowy dla całej konstrukcji betonowej. Kruszywo mineralne może być naturalne (kruszywo w stanie naturalnym) lub łamane. Rozróżnia się trzy podstawowe grupy asortymentowe tego kruszywa:

- piasek, piasek łamany (ziarna o średnicy 0-2 mm),
- mieszaną kruszywa naturalnego sortowaną, kruszywa łamanego i z otoczek.

W zależności od uziarnienia kruszywo dzieli się na trzy rodzaje: drobne o ziarnach do 4 mm, grube o ziarnach 4 do 63 mm i bardzo grube o ziarnach 63 do 250 mm. Ze względu na cechy jakościowe kruszywo dzieli się na:

- odmiany I i II, zależnie od zawartości grudek gliny w kruszywach łamanych ze skał węglanowych i/lub nasiąkliwości w grysach ze skał magmowych i metamorficznych,
- gatunki 1 i 2, zależnie od zawartości poszczególnych frakcji w kruszywie,
- marki 10, 20, 30, 50, zależnie od przydatności do odpowiedniej klasy betonu.

Cechy fizyczne poszczególnych asortymentów i marek kruszyw do betonów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-86/B-06712. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zaleca się stosowanie kruszywa marki nie niższej niż 20.

Kruszywa grube powinny spełniać wymagania norm PN-EN 932 oraz PN-EN 933. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. W kruszywie grubym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez Zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) – do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
 - dla grysów granitowych – do 16%,
 - dla grysów bazaltowych i innych – do 8%,
- nasiąkliwość – do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej – do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-EN 480-12:2006(u) nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm – 14÷19%,
- do 0,50 mm – 33÷48%,
- do 1,00 mm – 53÷76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-EN 480-12:2006(u) nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-EN 933-1:2000 lub PN-EN 933-2:1999,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-EN 933-7:2000,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-EN 933-8:2001, PN-EN 933-9:2001 lub PN-EN 933-10:2002.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-EN 932 i PN-EN 933 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru. W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-EN 932 i PN-EN 933, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-EN 1097-6:2002 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.1.3. Woda

Do przygotowania mieszanki betonowej i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PNEN 1008-1:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. STAL ZBROJENIOWA :

Stal zbrojeniowa wg ST-03

Zbrojenie złączy:

Zabetonowywane styki płyt i złącza belek, zgodnie z Dokumentacją projektową, zazbrojone będą prętami ze stali zbrojeniowej żebrowanej klasy, AIII, AIIIN (RB 500W), ze strzemiionami ze stali gładkiej klasy AI.

Szczegółowe wymagania, dotyczące stali zbrojeniowej, podano w ST-03.

Materiały pomocnicze

Materiałami pomocniczymi przy montażu elementów prefabrykowanych są:

- podkładki elastomerowe z kauczuku neoprenowego do oparcia prefabrykatów (możliwe do zastąpienia warstwą zaprawy betonowej), o wymiarach zależnych od wymiarów płyt i belek. Standardową grubością podkładek jest 8 lub 10 mm, w przypadku podkładek dylatacyjnych lub przy bardzo dużych reakcjach możliwa jest grubość do 30 mm.
- Zaprawa ekspansywna, do wypełnienia otworów w belkach na elementy łączące i mocujące prefabrykaty,
- beton C30/37 do wypełniania kanałów płyt wg Dokumentacji projektowej.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn robót podano w ST-00 (ogólna specyfikacja techniczna) – pkt. 3.

Sprzęt do montażu prefabrykatów – żurawie wieżowe, żurawie samojezdne i samochodowe o odpowiednim udźwigu, specjalistyczne zawiesia, rusztowania, podnośniki, ręczny sprzęt i narzędzia do mocowania prefabrykatów, uszczelniania złączy itp.

4. Wymagania dotyczące środków transportu i składowania :

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST-00 (ogólna specyfikacja techniczna) – pkt. 4.

4.1. TRANSPORT PREFABRYKATÓW NA BUDOWĘ.

Płyty stropu filigran należy transportować na budowę zgodnie z zaleceniami producenta płyt za pomocą odpowiednich środków transportu.

Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.

Elementy wiotkie powinny posiadać akcesoria zabezpieczające je przed wyboczeniem w płaszczyźnie poziomej podczas transportu. Prefabrykaty o masie lub gabarytach przekraczających nośność lub możliwości załadunkowe typowych samochodów ciężarowych lub naczep i przyczep, lub o kształtach albo własnościach wytrzymałościowych uniemożliwiających transport takimi pojazdami, powinny być transportowane przy pomocy specjalistycznych naczep z wyposażeniem (stojaki, podpory,

uchwyty itp.), umożliwiającym bezpieczne przewożenie takich elementów z wytwórni na plac budowy. W przypadku elementów, których wymiary lub masa powodują przekroczenie typowej skrajni drogowej lub dopuszczalnych nacisków na oś pojazdu, wykonawca zobowiązany jest uzyskać odpowiednie zezwolenia na przewóz takich materiałów z odpowiednim wyprzedzeniem, umożliwiającym dotrzymanie terminów wykonania robót zgodnych z harmonogramem rzeczowym.

4.2. TRANSPORT WEWNĘTRZNY PREFABRYKATÓW NA BUDOWIE.

Załadunek i rozładunek prefabrykatów powinien odbywać się przy użyciu żurawi i specjalistycznych zawiesi, o udźwigu dostosowanym do masy elementów, w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie bądź zabrudzenie. Podnoszenie płyt musi odbywać się za pomocą specjalnych uchwytów (klamer) podwieszonych do belki trawersowej. Długość belki trawersowej musi zapewnić możliwość chwycenia płyty w odległości 0,5 m od jej końca. Podnoszenie belek powinno odbywać się za uchwyty przewidziane do tego celu. Montażysta musi być wyposażony w niezbędne haki kulowe do rozładunku i montażu dźwigarów. Wiotkie belki mogą „wywrócić się” na bok podczas podnoszenia. Położenie uchwytów do podnoszenia w tych belkach zostało ustalone biorąc pod uwagę to niebezpieczeństwo. Jeśli ułożenie płyt stropowych lub stropu (lub stężeń) nie jest przewidziane bezpośrednio po ustawieniu wiotkich belek, należy przewidzieć stężenia lub tymczasowe połączenia. Podnoszenie dźwigarów można wykonywać za pomocą jednego dźwigu przy zachowaniu nachylenia zawiesi nie więcej niż 60°. Elementy można również podnosić za pomocą 2 dźwigów.

4.3. SKŁADOWANIE I PRZECHOWYWANIE:

Prefabrykaty betonowe, dowieszone na miejsce montażu powinny być montowane „z kół”, bez ich magazynowania na budowie. Takie postępowanie zmniejsza ryzyko uszkodzenia i zabrudzenia prefabrykatów przed ich docelowym montażem. Wykonawca odpowiedzialny jest za opracowanie i zatwierdzenie szczegółowego harmonogramu dostawy i montażu elementów prefabrykowanych i takie zorganizowanie kolejności i terminów dostaw prefabrykatów z wytwórni, aby uniknąć konieczności ich magazynowania na placu budowy. W przypadku konieczności magazynowania prefabrykatów, powinny być one składowane na powierzchni utwardzonej, równej, przy zastosowaniu podkładów i podpór drewnianych, zabezpieczających przed ich uszkodzeniem i zabrudzeniem, przy przestrzeganiu wytycznych wytwórni dotyczących miejsc podparcia, rozstawu podpór i ewentualnej możliwości składowania w stosach. Sposób składowania należy uzgodnić z producentem elementów i wykonać zgodnie z jego zaleceniami. Na każdym opakowaniu wyrobów budowlanych powinna znajdować się etykieta zawierająca oznakowanie znakiem CE lub znakiem budowlanym, zawierająca wymagane prawem informacje o producencie i o spełnieniu wymagań odpowiednich zharmonizowanych (znak CE) lub krajowych (znak budowlany) norm i specyfikacji technicznych, wyszczególnione w ST-00. Dodatkowo na etykiecie powinny się znaleźć istotne informacje handlowe, w tym przede wszystkim:

- nazwa, rodzaj, typ, odmiana, gatunek itp. wyrobu, umożliwiające jego jednoznaczną identyfikację,
- wymiary i inne istotne parametry techniczne,
- ilość i jednostka miary wyrobu, zawarta w opakowaniu jednostkowym i / lub zbiorczym,
- datę produkcji i nr partii,

oraz inne, istotne informacje o wyrobie budowlanym. Do wyrobów powinna być dołączona instrukcja przechowywania i stosowania sporządzona w języku polskim. Dodatkowo, do wyrobów powinny być dołączone przez producenta wszelkie inne dokumenty, wymagane przepisami, wyszczególnione w ST-00. Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Elementy przechowywać w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, suchych i przewiewnych w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót:

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 (ogólna specyfikacja techniczna) – pkt. 5.

5.1. PRACE TOWARZYSZĄCE

Do zakresu robót włączone są wszystkie niezbędne prace towarzyszące jak również wszystkie roboty, które konieczne są do wykonania kompletnej konstrukcji. Niezależnie od tego, nw. roboty należy wykonać jako świadczenia uboczne bez dodatkowych opłat:

5.1.1. Zagospodarowanie i zabezpieczenie placu budowy

Konieczne przygotowanie placu budowy, tj. dostarczenie i ustawienie kontenerów mieszkalnych i magazynowych, jak również zapewnienie niezbędnych środków i narzędzi do montażu powinny zostać wliczone w poszczególne ceny elementów. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót a w szczególności:

(a) Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z realizacją własnych robót i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: bariery ochronne, oświetlenie stanowiskowe, znaki ostrzegawcze i wszelkie inne niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa robót. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w

dzień i w nocy) tych znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

(b) Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Ponadto Wykonawca umieści na terenie budowy ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Wszystkie znaki i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

(c) Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg prowadzących do placu budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu, jego podwykonawców lub dostawców na własny koszt.

5.1.2. Rusztowania

Dostawa rusztowań jest częścią składową oferty i powinna być zapewniona przez Wykonawcę. Wszelkie niezbędne rusztowania pomocnicze, rusztowania przesuwne, platformy załadownicze, są także sprawą Wykonawcy i należy je uwzględnić w cenach jednostkowych.

5.1.3. Urządzenia dźwigowe

Wszystkie niezbędne do przeprowadzenia prac urządzenia dźwigowe powinny zostać uwzględnione w cenach jednostkowych.

5.1.4. Czyszczenie

W kalkulacji cen Wykonawca musi uwzględnić wszystkie koszty związane z zabezpieczeniem wykonywanych robót do chwili ich odbioru oraz ich końcowym myciem i czyszczeniem.

5.1.5. Dokumentacja montażowa i warsztatowa

Wykonanie właściwej dokumentacji montażowej – wykonawczej dokumentującej specyficzne szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne stosowane przez Wykonawcę i uszczegółwiającej ją dokumentacji warsztatowej, łącznie z niezbędnymi obliczeniami wytrzymałościowymi należy uwzględnić w cenach jednostkowych oferty.

Po podpisaniu umowy, o ile nie uzgodniono inaczej, Wykonawca przekaze w uzgodnieniu z harmonogramem robót, rysunki montażowe w 4 kopiach do omówienia i zatwierdzenia (Szczegóły w skalach 1:1, 1:10 i przegląd z planem sytuacyjnym w skali 1:50).

Produkcję elementów prefabrykowanych budynku można zaczynać dopiero, gdy zostaną zwrócone ostateczne rysunki montażowe z adnotacją zezwalającą Architekta i ewentualnie przedstawiciela Zleceniodawcy. Termin przedłożenia dokumentacji powinien zostać określony przez Wykonawcę, w dopasowaniu do wymogów czasowych przedsięwzięcia, w uzgodnieniu z projektantem.

Zatwierdzenie dokumentacji przez Architekta i Projektanta nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za właściwy obmiar konstrukcji.

5.1.6. Pomiary i kontrola wysokości

Domiar i wytyczenia niezbędne do wykonania własnych robót muszą zostać wykonane siłami własnymi Wykonawcy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie realizacji robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

5.1.7. Zamocowania i zakotwienia

W cenach poszczególnych pozycji Specyfikacji Technicznej należy uwzględnić wszystkie koszty dostawy i montażu łączników i podkładek niezbędnych do zakotwienia i zamocowania elementów prefabrykowanych, niezbędnej izolacji i uszczelnień, jak również wszystkie zabezpieczenia przeciwkorozyjne. Wszystkie zakotwienia muszą zostać wykonane przy zastosowaniu elementów rozwiązań systemowych posiadających właściwe dopuszczenia i certyfikaty.

5.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

Próbki, wzory, atesty

Wykonawca po podpisaniu umowy jest zobowiązany do przedstawienia na własny koszt, dla wszystkich materiałów i wyrobów, których stosowanie nie jest regulowane odpowiednimi przedmiotowymi normami technicznymi, stosownych atestów, aprobat technicznych, certyfikatów i próbek w terminie przynajmniej 30 dni przed zamierzonym wbudowaniem danego materiału lub wyrobu.

O ile Wykonawca nie dysponuje odpowiednimi certyfikatami potwierdzającymi osiągnięcie przez oferowane konstrukcje żądanych w ST parametrów, należy koszty ich uzyskania uwzględnić w cenach ofertowych.

Wykonawca winien jest przedstawić próbki wszystkich materiałów i urządzeń przewidzianych do zamontowania w terminie pozwalającym na ich ocenę przez Architekta oraz wykonanie nowych próbek biorących pod uwagę ewentualne postulaty Architekta. Generalną zasadą jest przedstawienie próbek na min. 30 dni przed rozpoczęciem ewentualnej produkcji elementów lub montażu danych materiałów w budynku. W przypadku materiałów lub urządzeń wymagających specjalnych atestów wykonawca jest zobowiązany rozpocząć procedurę uzyskiwania atestu w odpowiednio wczesnym terminie tak, aby był on do dyspozycji Inspektora Nadzoru co najmniej 30 dni przed planowanym rozpoczęciem montażu danych materiałów i/lub urządzeń.

5.3. MONTAŻ STROPÓW FILIGRAN

Montaż stropowych płyt prefabrykowanych typu Filigran. Przed przystąpieniem do wykonania stropu należy ocenić wykonanie oraz właściwe wypoziomowanie podpór stałych (ścian, podciągów). Rozstaw podpór montażowych stropu każdorazowo określa Projektant konstrukcji stropu. Ze względu na masę montaż płyt odbywa się za pomocą dźwigu. Montaż płyt należy przeprowadzić zgodnie z planem montażowym według, którego każda płyta ma swoje określone miejsce w budynku. Po ułożeniu płyt należy rozmieścić zbrojenie dodatkowe i zbrojenie górne według projektu. Układanie nadbetonu stropu może odbywać się po: - założeniu siatek zbrojenia na stykach podłużnych płyt, - wykonaniu zbrojenia górnego stref podporowych oraz zbrojenia układanego na płycie, - ułożeniu rurek dla instalacji zatapianej, - zaszalowanie otworów i obrzeży stropów, - oczyszczeniu i obfitym nawilżeniu płyt typu Filigran. Wylewając nadbeton należy pamiętać o odpowiednim zawibrowaniu go łąką wibracyjną lub wibratorem buławowym. Mieszanke betonową należy rozprowadzać równomiernie na całej powierzchni płyty, aby nie dopuścić do miejscowego przeciążenia stropu. Wylewanie nadbetonu musi odbywać się łącznie z betonowaniem wieńców stropu. Podczas betonowania spust betonu z pojemnika należy dokonywać z małej wysokości w celu uniknięcia dynamicznego obciążenia płyty. Po zakończeniu betonowania należy oczyścić styki międzypłytowe z resztek betonu. Podpory montażowe można usunąć dopiero gdy wytrzymałość nadbetonu wyniesie min 0,8R_{gb}. Po usunięciu podpór styki podłużne między płytami należy wypełnić od dołu masą szpachlową.

5.4. JAKOŚĆ WYKONANIA I TOLERANCJE

Wszystkie elementy łączące prefabrykaty z korpusem budowli należy ukształtować tak, aby można było przejąć odp. tolerancje wykonania bez spowodowania odkształcenia prefabrykatów lub ich uszkodzenia przez obciążenia ściskające albo rozciągające.

Jako dopuszczalne tolerancje stanu surowego przy konstrukcji połączeń i zakotwień należy uwzględnić min. ± 20 mm zarówno dla odchyłek z płaszczyzny jak i dla wymiarów otworów i wysokości poszczególnych elementów korpusu budowli.

Konstrukcję elementów stropowych należy wykonać według pomiarów z natury w oparciu o zatwierdzone do realizacji rysunki montażowe przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów. Uwzględnić należy tolerancje w wytwarzaniu betonu na miejscu oraz odkształcenia betonu, wynikające z pełnego obciążenia, osiadań, pęcznienia lub skurczu.

Jeśli Wykonawca stwierdzi przekroczenie tolerancji stanu surowego, winien je niezwłocznie zgłosić i wnioskować do Kierownictwa Budowy o podjęcie stosownych działań dla usunięcia tychże usterek, w innym przypadku wszystkie koszty związane z dostosowaniem konstrukcji montowanej elewacji do istniejącego korpusu budynku ponosi Wykonawca.

Zleceńdawca udzieli Wykonawcy dodatkowego zlecenia przed rozpoczęciem wykonywania robót dodatkowych pod warunkiem, że te dodatkowe nakłady będą uzasadnione i uzgodnione.

Elementy konstrukcji, które nasuwają się na siebie podczas zmian długości wywołanych ruchami termicznymi, muszą otrzymać jako podkładki elementy poślizgowe z tworzywa sztucznego. Należy uwzględnić w konstrukcji szczeliny dylatacyjne służące do amortyzacji ewentualnych ruchów korpusu budynku.

Dla elementów z prefabrykatów żelbetowych należy zastosować takie rozwiązania technologiczne, aby tolerancje wymiarowe dla pojedynczego elementu nie przekroczyły wymiarów jak niżej:

Wymiar liniowy L [m]	Dopuszczalna odchyłka [mm]
L < 3	± 2
3 < L < 6	± 3
6 < L < 30	± 5

Tolerancje montażowe konstrukcji

- dopuszczalne odchylenie w umiejscowieniu:
- odchylenie w stosunku do osi odniesienia:
 - oś wzdłużna w miejscu podparcia: ± 10 mm
 - oś wzdłużna poza miejscem podparcia: ± 20 mm
- dopuszczalne odchylenie w pionie:
- odchylenie w pionowości: $\leq 1,5$ % ale ≥ 10 mm
- dopuszczalne odchylenie na długości podpory:
- odchylenie na długości podparcia: + 50 mm, - 20 mm
- odchylenie w lokalizacji wytyków: + 20 mm, - 0 mm
- dopuszczalne odchylenie w poziomie:
- odchylenie w stosunku do poziomu odniesienia w miejscu podparcia: ± 10 mm

6. Kontrola jakości robót :

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 (ogólna specyfikacja techniczna) – pkt. 6.

6.1. BADANIA W CZASIE ODBIORU ROBÓT:

Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałościowych betonu,

- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji,
- prawidłowości wykonania deskowań i rusztowań,
- prawidłowości wykonania i montażu zbrojenia konstrukcji

Deskowania i szalunki.

Kontrola deskowań i szalunków przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy. Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN93/S-10080 oraz niniejszej ST. Sprawdzenie polega na: - sprawdzeniu stanu technicznego szalunków przed zastosowaniem, - sprawdzeniu cech geometrycznych szalunków przed betonowaniem, - sprawdzeniu stateczności szalunków, - sprawdzeniu szczelności szalunków, - sprawdzeniu czystości szalunków, - sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym, - sprawdzeniu klasy drewna i jego wad, - sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni szalunków, - sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania. Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

Kontrola jakości robót zbrojarskich

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej. Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem, stosować należy różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych).

Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami norm. Sprawdza się gatunek stali oraz zaświadczenia o jej jakości, wymiary zbrojenia, jego usytuowanie (w tym grubość otuliny), rozstaw strzemion, położenie złączy i ich stabilizacja zabezpieczająca przed przesunięciem w trakcie betonowania, długość zakotwienia, jakość połączeń spawanych i zgrzewanych (ewentualne badanie wytrzymałości 0,5% do 1% ogólnej liczby złączy – w porozumieniu z nadzorem dopuszcza się sprawdzanie połączeń metodami nieniszczącymi), zaświadczenia jakości siatek zgrzewanych i szkieletów wykonanych w wytworni.

Kontrola wykończenia powierzchni betonu

Beton powinien mieć właściwości zgodne postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej

Wykończenie powierzchni betonu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej ST. Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podaje powyżej przytoczona norma.

Kontrola jakości stropowych płyt prefabrykowanych typu Filigran.

Niedopuszczalne jest odkryte zbrojenie oraz braki powstałe na skutek niewłaściwego zagęszczenia betonu. Szczurby i uszkodzenia krawędzi i naroży: głębokość do 5,0 mm, długość do 30 mm, ilość do 3 szt/mb. Uszkodzenia spodniej powierzchni płyty są niedopuszczalne. Wyszczerbienia krawędzi są niedopuszczalne. Zwichrowanie powierzchni na końcach płyty po przekątnej są niedopuszczalne. Rysy i pęknięcia – powstałe na skutek skurczu betonu są niedopuszczalne.

Tolerancje wymiarów betonowych konstrukcji budowlanych. Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej. Dotyczą one konstrukcji monolitycznych. Tolerancje dla fundamentów: - usytuowanie w planie - 2% największego wymiaru, ale nie więcej niż 50mm, - wymiary w planie - ± 30 mm, - różnice poziomu na płaszczyznach widocznych - ± 20 mm, - różnice poziomu płaszczyzn niewidocznych - ± 30 mm, - różnice głębokości - $\pm 0,05h$ i ± 50 mm.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót podano w ST-00 (ogólna specyfikacja techniczna) – pkt. 7.

Montaż prefabrykowanych elementów z betonu obmierza się w szt. elementów wg zestawień w projekcie.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót :

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 (ogólna specyfikacja techniczna) – pkt. 8.

8.1. ODBIÓR KOŃCOWY

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST, porównać je z wymaganiami oraz dokonać oceny wizualnej robót.

Roboty powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty nie powinny być przyjęte. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności z wymaganiami określonymi niniejszej ST i przedstawić roboty ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania oraz nie ograniczają trwałości konstrukcji i pozwalają na jej prawidłową eksploatację, Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z

jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonane roboty, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

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 robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9. Podstawa rozliczenia ; rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Ogólne wymagania dotyczące płatności i rozliczenia robót podano w ST-00 (ogólna specyfikacja techniczna) – pkt. 9.

Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących winny być ujęte w cenie ofertowej i nie podlegają odrębnemu rozliczaniu.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót określa Umowa na wykonanie robót zawarta między Inwestorem i Wykonawcą.

W przypadku rozliczeń na podstawie cen jednostkowych, cena taka winna obejmować wszystkie czynności , materiały i sprzęt potrzebne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

10. Dokumenty odniesienia :

Zgodnie z opisem w ST-00 (ogólna specyfikacja techniczna) – pkt. 10.

- Podstawowym dokumentem odniesienia jest Dokumentacja Projektowa , opisująca przedmiot zamówienia na wykonanie robót budowlanych.

- Obowiązujące przepisy prawa budowlanego i normy budowlane.

10.1. NORMY

Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej

Normy

- PN-EN 1990:2004 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 1990: Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-1: Oddziaływania ogólne -Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1991: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.
- PN-EN 1992: Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1994: Eurokod 4: Projektowanie konstrukcji stalowo-betonowych
- PN ISO 3443: 1994 Tolerancje w budownictwie
- PN-EN 206-1:2003 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-06281:1973 Prefabrykaty budowlane z betonu -- Metody badań wytrzymałościowych
- PN-EN 12843:2005 Prefabrykaty betonowe -- Maszty i słupy
- PN-EN 13225:2005 Prefabrykaty betonowe. Podłużne elementy konstrukcyjne
- PN-EN 13369:2005/AC:2007 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
- PN-EN 13747:2005 Prefabrykaty z betonu. Płyty stropowe dla systemów stropowych
- PN-EN 1168:2005 Prefabrykowane elementy z betonu. Płyty stropowe kanałowe.
- PN-EN 12500: 2002 Ochrona materiałów metalowych przed korozją - Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych.
- PN-EN ISO 12944:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 1-6.

Normy DIN:

- DIN -7168 Odchyłki wymiarów elementów gotowych.
- DIN 18202 Tolerancje w budownictwie
- DIN 18203 Tolerancje prefabrykatów
- DIN 18217 Powierzchnie betonowych elementów i szalunków
- DIN 18500 Elementy betonowe / wymagania, badania, kontrola, struktura.