



COREMATIC
ul. Lipowa 12
44-102 Gliwice
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268
e-mail: biuro@corematic.net
www.corematic.net

METRYKA PROJEKTU

INWESTOR:	GMINA OTMUCHÓW UL.ZAMKOWA 6 48 – 385 OTMUCHÓW
INWESTYCJA:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KAŁKOWIE IM. BOHATERÓW POWSTAŃ ŚLĄSKICH
ADRES INWESTYCJI:	UL. KAŁKÓW 61A 48-364 OTMUCHÓW
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	OTMUCHÓW - OBSZAR WIEJSKI
OBRĘB:	KAŁKÓW
NR DZIAŁKI:	119/4
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	COREMATIC – JAROSŁAW PIERZCHAWKA UL. LIPOWA 12 44 – 102 GLIWICE
STADIUM:	<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</u>
NUMER SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ:	ST-12
TYTUŁ:	ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE
PROJEKTOWAŁ:	dr inż. arch. Justyna JUROSZEK nr upr. 23/SLOKK/2016
Październik, 2016 r.	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 12. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.

SPIS TREŚCI

1.	CZEŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	4
1.2.	Zakres Specyfikacji.....	4
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją.....	4
1.4.	Określenia podstawowe.....	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych.....	4
1.5.1.	Dokumentacja.....	4
1.5.2.	Zabezpieczenie Terenu Budowy.....	4
1.5.3.	Ochrona przeciwpożarowa.....	4
1.5.4.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.....	4
1.5.5.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	4
1.5.6.	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.....	4
1.5.7.	Ogrodzenia.....	4
1.5.8.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	5
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH... 5	5
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	5
2.2.	Przechowywanie i składowanie materiałów.....	5
2.3.	Transport materiałów.....	5
2.4.	Rodzaje wykorzystywanych materiałów.....	5
2.4.1.	Beton konstrukcyjny.....	5
2.4.2.	Stal zbrojeniowa.....	5
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	5
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	5
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	5
5.1.	Ogólne zasady wykonywania Robót.....	5
5.2.	Wykonanie Robót.....	5
5.2.1.	Transport mieszanki betonowej.....	5
5.2.2.	Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej.....	6
5.2.3.	Pielęgnacja i dojrzewanie betonu.....	7
5.2.4.	Przygotowanie deskowań do układania zbrojenia i mieszanki betonowej.....	8
5.2.5.	Przygotowanie i wykonanie robót zbrojarskich.....	8
5.2.6.	Otulenie zbrojenia betonem.....	9
6.	DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ BADANAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	9
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	9
6.2.	Certyfikaty i deklaracje.....	9
6.3.	Dokumentacja budowy.....	10
6.4.	Kontrola jakości materiałów i wyrobów.....	10
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	10
7.1.	Ogólne zasady Przedmiaru Robót.....	10
7.2.	Ogólne zasady Obmiaru Robót.....	10
8.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	10
8.1.	Rodzaje odbiorów Robót.....	10
8.2.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	10
8.3.	Zakres badań.....	10
8.4.	Badanie materiałów.....	10
8.5.	Badanie deskowań.....	11

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 12. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.

8.6.	Badanie zbrojenia przed rozpoczęciem betonowania.	11
8.7.	Odbiór końcowy.....	12
8.7.1.	Dokumenty stanowiące podstawę odbioru.....	12
8.7.2.	Badanie konstrukcji.....	12
8.7.3.	Ocena wykonanych konstrukcji.	13
9.	ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.	13
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	14
10.1.	Dokumentacja projektowa.	14
10.2.	Dokumenty związane.....	14

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.2. Zakres Specyfikacji.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

W ramach prac budowlanych przewiduje się następujący zakres robót:

- Wykonanie czap kominowych - przygotowanie i montaż zbrojenia, betonowanie;

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych Robót są przedstawione w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych.

Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych zgodne z wymaganiami ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.1. Dokumentacja.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Zabezpieczenie terenu budowy zgodne z wymaganiami ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.3. Ochrona przeciwpożarowa.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.7. Ogrodzenia.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 12. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.

1.5.8. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2.3. Transport materiałów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2.4. Rodzaje wykorzystywanych materiałów.

2.4.1. Beton konstrukcyjny.

Klasa betonu – C 16/20

Konsystencja mieszanki betonowej – wg. wytycznych Dokumentacji Projektowej;

Mrozoodporność – F 25;

Wodoszczelność – W 4;

Nasiąkliwość – nie większa niż 5 %.

2.4.2. Stal zbrojeniowa.

Stal – A-III;

Średnice – Ø 6 mm – strzemiona;

– Ø 12 mm – pręty zbrojeniowe.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie Robót.

5.2.1. Transport mieszanki betonowej.

- Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:
 - Naruszenia jednorodności mieszanki (segregacja składników)
 - Zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 12. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.

- Zanieczyszczenia;
- Zmian temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.
- W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:
 - Mieszanka powinna być dostarczana na miejsce ułożenia bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza.
 - Pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewnić możliwość stopniowego ich opróżniania oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania.

5.2.2. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej.

- Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie a w szczególności:
 - Wykonanie deskowań;
 - Wykonanie zbrojenia;
 - Przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej;
 - Wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych.
 - Prawidłowości rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie;
 - Gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania;
- Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków, rdzy ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupów i ścian.
- Powierzchnie deskowania powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania.
- Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m.
- Słupy o przekroju, co najmniej 40×40 cm, lecz nie większym niż 80×80 cm bez krzyżującego się zbrojenia mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 5,0 m. Przy stosowaniu mieszanki o konsystencji plastycznej lub ciekłej betonowanie słupów od góry może się odbywać z wysokości nieprzekraczającej 3,5 m.
- W przypadku układania mieszanki betonowej z wysokości większych niż podanych powyżej należy stosować rynny, rury teleskopowe, rury elastyczne (rękawy) itp. Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia (klapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem jej ułożenia bez rozwarstwienia. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenia do redukcji prędkości spadającej mieszanki.
- Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:
 - W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 12. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.

- Szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki.
- W okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody.
- W czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku, gdy na świeżo ułożoną mieszankę spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki należy ją usunąć.
- W miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczenie mieszanki należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne.
- Mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych.
- Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszanke betonowej nie powinna być większa od dopuszczalnej.
- Słupy wolno stojące lub słupy ram powinny być betonowane bez przerw roboczych odcinkami o wysokości nieprzekraczającej 5 m w przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami.
- Ściany powinny być betonowane bez przerw roboczych odcinkami o wysokości nieprzekraczającej wysokości kondygnacji lub 3 m.
- Słupy o powierzchni przekroju poniżej $0,16 \text{ m}^2$ oraz ściany o grubości poniżej 15 cm jak również o dowolnym przekroju z krzyżującym się zbrojeniem (np. podciąg oparte na słupach) powinny być betonowane odcinkami o wysokości nie większej niż 2 m przy jednoczesnym prawidłowym zagęszczaniu mieszanki betonowej za pomocą wibratorów.
- Dolna część słupa lub ściany powinna być wypełniona na wysokość 15 cm mieszanką betonową przeznaczoną do betonowania po uprzednim usunięciu kruszywa o uziarnieniu większym niż 10 mm i o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż przewidziana w Dokumentacji Projektowej.
- Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godzin od chwili zabetonowania ścian.
- Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach stropowych, dachowych itp. powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw. Przy wysokości podciągów przekraczających 80 cm dopuszcza się ich betonowanie niezależnie od płyt.

5.2.3. Pielęgnacja i dojrzewanie betonu.

- Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:
 - Zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno – wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu.
 - Uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie.
 - Chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.
- W okresie pielęgnacji betonu należy:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 12. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.

- Chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym - mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych.
 - Utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności, przez co najmniej:
 - 7 dni – przy stosowaniu cementów portlandzkich;
 - 14 dni – przy stosowaniu cementów hutniczych i innych;
 - Polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili jego ułożenia.
 - Przy temperaturze + 15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu 3 pierwszych dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.
 - Przy temperaturze poniżej + 5°C betonu nie należy polewać.
- Świeżo ułożony beton stykający się z wodami gruntowymi, a szczególnie płynącymi powinien być chroniony przed ich ujemnym wpływem przez czasowe odprowadzenie wody, wykonanie warstwy izolacyjnej wodochronnej lub w inny równorzędny sposób, przez co najmniej 4 dni od chwili wykonania betonu.

5.2.4. Przygotowanie deskowań do układania zbrojenia i mieszanki betonowej.

- Deskowania przed przystąpieniem do robót betonowych i zbrojarskich powinno być sprawdzone komisyjnie i dopuszczone do wykonywania na nim robót, a fakt ten powinien być odnotowany w protokole i Dzienniku Budowy. W komisji dokonującej odbioru deskowania powinien uczestniczyć Inspektor Nadzoru.

5.2.5. Przygotowanie i wykonanie robót zbrojarskich.

- Pręty stalowe przed ich użyciem należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń.
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.
- Ustawienie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i transportowych.
- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej.
- Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak by grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w Dokumentacji Projektowej.
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w Dokumentacji Projektowej.
- Montaż zbrojenia z prętów pojedynczych w belkach i słupach można wykonać bezpośrednio w deskowaniu pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego dostępu w czasie robót zbrojarskich.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 12. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.

- Montaż zbrojenia z siatek zgrzewanych i szkieletów płaskich należy wykonywać dokładnie wg. rysunków roboczych elementów. Poszczególne siatki i szkielety powinny być usytuowane zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- Przy montażu zbrojenia płyt siatkami zgrzewanymi należy zwrócić szczególną uwagę na usytuowanie prętów nośnych i rozdzielczych w sposób zapewniający projektowaną wysokość użytkową płyty.

5.2.6. Otulenie zbrojenia betonem.

- Grubość warstwy betonu pokrywającego od zewnątrz pręty zbrojenia powinna być równa, co najmniej średnicy otulanego pręta, lecz nie mniej niż:
 - 10 mm – w płytach, konstrukcjach cienkościennych, stropach gęstożebrowych oraz ściankach do 100 mm;
 - 20 mm – w belkach i słupach oraz ścianach o grubości większych niż 100 mm;
 - 10 mm – dla strzemion i prętów montażowych;
- Grubość otulenia powinna być nie mniejsza niż wymagana przepisami przeciwpożarowymi dla określonej klasy odporności ogniowej lub klasy ochrony antykorozyjnej.
- Grubość otulenia, jeżeli nie została zwiększona ze względów pożarowych lub antykorozyjnych należy zwiększyć o:
 - 5 mm – dla elementów narażonych na bezpośrednie działanie wpływów atmosferycznych, zagłębionych w gruncie nienawodnionym lub znajdujących się w pomieszczeniach o stałej wilgotności większej niż 75 %.
 - 10 mm – dla konstrukcji stale stykających się bezpośrednio z wodą.
- Grubość dolnego otulenia belek żelbetowych zbrojonych szkieletami zgrzewanymi zaleca się przyjmować:
 - 25 mm – dla nośnych prętów o $d \leq 25$ mm;
 - 35 mm – dla nośnych prętów o $d = 28$ i 32 mm;
- Grubość otulenia zbrojenia w fundamentach narażonych na zawilgocenie należy przyjmować nie mniejszą niż 50 mm z tym że w przypadku braku pod fundamentem warstwy wyrównawczej z betonu (o grubości co najmniej 100 mm) grubość otulenia prętów dolnych należy zwiększyć do 70 mm.
- Odpowiednia grubość otuliny zewnętrznej prętów powinna być zapewniona przez stosowanie specjalnych podkładek dystansowych. Stosowanie jako podkładek dystansowych kawałków prętów zbrojeniowych jest niedopuszczalne.

6. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

6.2. Certyfikaty i deklaracje.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

6.3. Dokumentacja budowy.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

6.4. Kontrola jakości materiałów i wyrobów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH.

7.1. Ogólne zasady Przedmiaru Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

Podstawową jednostką przedmiaru dla prac objętych niniejszą ST jest 1 m³ objętości konstrukcji żelbetowych oraz 1 t masy elementów zbrojeniowych.

7.2. Ogólne zasady Obmiaru Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

8.1. Rodzaje odbiorów Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

8.3. Zakres badań.

- Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:
 - Materiałów;
 - Prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań;
 - Prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia;
 - Prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczania i pielęgnacji;
 - Prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji;
- Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i Dziennika Budowy; odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego, (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.

8.4. Badanie materiałów.

- Badanie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

8.5. Badanie deskowań.

- Przy odbiorze deskowań do wykonywania konstrukcji z betonu należy sprawdzić:
 - Przekroje i rozstawy stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie (niezmiennosć w trakcie betonowania).
 - Szczelność deskowania.
 - Wartość roboczej strzałki ugięcia, jeżeli taka była przewidziana.
 - Prawdliwość wykonania deskowania w poziomie i w pionie.
 - Usunięcie z deskowań wszelkich zanieczyszczeń.
 - Powleczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu.
 - Sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.
- Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:
 - Odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1 m – 2 mm.
 - Odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1 m wysokości – 1,5 mm.
 - Odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości – 15,0 mm.
 - Odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości – 10,0 mm.
 - Odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi przecięcia deskowań tych belek – 2,5 mm.
 - Odchyłki od rozpiętości projektowanych:
 - Belki lub płyty bezżebrowej ± 15 mm;
 - Płyty w przekrojach żebrowych ± 10 mm;
 - Odchyłki osi ścian słupów od projektowanego ich położenia powstałe przy montażu deskowań dolnych kondygnacji należy usunąć na wyższych kondygnacjach.
- Ze sprawdzenia deskowań należy spisać protokół.

8.6. Badanie zbrojenia przed rozpoczęciem betonowania.

- Badanie ustawionego w deskowaniu zbrojenia powinno być dokonane przed rozpoczęciem betonowania i powinno obejmować:
 - Sprawdzenie wymiarów prętów, ich położenia, miejsc mocowania skrzyżowań prętów oraz stabilizacji prętów zbrojenia zapobiegającej ich przesunięciu w czasie betonowania.
 - Zewnętrzne oględziny połączeń spawanych (zgrzewanych) wykonywanych przy ustawianiu zbrojenia
- Odchyłki wymiarowe ułożonego zbrojenia nie powinny być większe od podanych poniżej:

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:	
a) w długości elementu	± 10 mm
b) w szerokości (wysokości) elementu	
przy wymiarze do 1 m	± 5 mm
przy wymiarze powyżej 1 m	± 10 mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 12. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.

a) przy średnicy $d \leq 20$ mm	± 10 mm
b) przy średnicy $d > 20$ mm	$\pm 0,5$ d
W położeniu odgięć prętów	± 2 d
W grubości warstwy otulającej	+10 mm
	-0
W położeniu połączeń (styków) prętów	± 25 mm

- Z odbioru zbrojenia powinien być sporządzony protokół, w którym należy podać ocenę jakości robót zbrojeniowych oraz wyrażenie zgody na rozpoczęcie betonowania.

8.7. Odbiór końcowy.

8.7.1. Dokumenty stanowiące podstawę odbioru.

Przy odbiorze konstrukcji monolitycznych z betonu powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- Rysunki robocze z naniesionymi na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych z bezpieczeństwem obiektu również rysunki wykonawcze.
- Dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian.
- Dziennik Budowy, dzienniki robót, (jeżeli były prowadzone).
- Wyniki badań kontrolnych betonu.
- Protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania.
- Protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem.
- Protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających.
- Protokoły z odbioru fundamentów i ich podłoża.

8.7.2. Badanie konstrukcji.

- Powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:
 - Prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z Dokumentacją Projektową otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych; sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych odpowiednich pomiarów.
 - Jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub za pomocą nieniszczących metod badań.
 - Prawidłowości wykonania robót zanikających, np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.:
 - Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.
 - Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte.
 - Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być od podanych w tabeli:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 12. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka, mm
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	1/500 wysokość budowli, lecz nie więcej niż 100 mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łata o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:	
a) powierzchni bocznych i spodnich	± 4
b) powierzchniach górnych	± 8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	± 20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	± 8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów.	± 5

8.7.3. Ocena wykonanych konstrukcji.

- Jeżeli badania dadzą wynik dodatni wykonane konstrukcje betonowe lub żelbetowe należy uznać za zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST. W przypadku, gdy chociaż jeden z badań da wynik ujemny odbieraną konstrukcję bądź jej określoną jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST.
- Deskowanie lub zbrojenie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia z wymagań zgodnych z niniejszą ST.
- W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w Dokumentacji Projektowej, niniejszej ST oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, niniejszej ST należy ustalić czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.
- Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań na koszt Wykonawcy.

9. ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Dokumentacja projektowa.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

10.2. Dokumenty związane.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I „*Budownictwo Ogólne*”
- Zalecane normy:
 - Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN).

Przedmiotowe opracowanie jest chronione prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994r (Dziennik ustaw nr 24 z dn. 23 lutego 1994r). Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż, lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu oraz opracowanie bez zgody autorów jest zabronione