

SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA - B-02.00.00

ROBOTY ZIEMNE I WYMIANA GRUNTU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem nin. szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wraz z wymianą gruntu pod fundamentami na pospółkę oraz ich zasypania, realizowanych w obrębie placu budowy – w obiekcie pn. „Przebudowa, rozbudowa i adaptacja budynku hali rakiet na cele Ośrodka Terapii Diennej Osób Niepełnosprawnych „ w Lubiawie gm. Choczewo .

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót ziemnych w obiektach budowlanych .

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wykonanie :

- wykopu otwartego pod :wzmocnienia fundamentów istniejącego obiektu , fundamenty do budowywanej części i fundamenty pod urządzenia wentylacyjne ,
- wykopów wewnątrz obiektu pod fundamenty klatek schodowych i windy ,
- wymiany gruntu pod fundamenty ,
- zasypania wykopów z zagęszczeniem ,
- wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi lub samowyladowczymi .

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Wykop fundamentowy dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja zawierająca : rzuty i przekroje obiektów , plan sytuacyjno-wysokościowy, sposób zabezpieczenia wykopów, warunki techniczne badań podłoża gruntowego ,szczegółowe warunki techniczne wykonania robót .

1.5.2. Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych

1.5.3. Wykop płytki – wykop , którego głębokość jest mniejsza niż 1 m

1.5.4. Wykop średni – wykop , którego głębokość jest zawarta w granicach 1-3 m

1.5.5. Wykop głęboki – wykop , którego głębokość przekracza 3 m

1.5.5. Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки położony w miejscu obiektu kubaturowego

1.5.6. Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów , a niewykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem .



1.5.7. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu
Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikają z polskich norm , przepisów i literatury technicznej oraz Specyfikacji Ogólnej .

2. MATERIAŁY

2.1. Grunt pochodzący z wykopu .Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

2.2. Pospółka przeznaczona na wymianę gruntu pod fundamentami.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne zasady zawarto w Specyfikacji „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do robót ziemnych .

Wykonawca przystępujący do wykonania wykopów winien wykazać się możliwością korzystaniem z następującego sprzętu do :

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne: koparki, spycharki, narzędzia ręczne: taczki, kilofy, wiadra, łopaty)
- transportu mas ziemnych (samochody skrzyniowe lub samowyladowcze)
- sprzętu zagęszczającego (ubijaki, płyty wibracyjne)

Roboty ziemne będą wykonywane mechanicznie i ręcznie , a sprzęt winien być dobrany przez Wykonawcę w Projekcie Organizacji Robót i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania jak w specyfikacji ‘Wymagania ogólne’.

4.2. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, objętości , załadunku, odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana ponadto do wydajności sprzętu do urabiania i wbudowywania gruntu (materiału)

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą

roszczeń Wykonawcy dotyczącej dodatkowej zapłaty za transport , o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasad jak w specyfikacji ‘Wymagania ogólne’

5.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu .

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy :

- sprawdzić zgodność rzędnych z danymi zawartymi w projekcie . W trakcie wykonywania wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych
- wyznaczyć kontury robót ziemnych pod fundamenty .



Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm.

- uzupełnić wykopy gruntem nośnym o odpowiednim stopniu zagęszczenia, tj. pospółką lub gruntem piaszczystym dostarczonym na plac budowy.

5.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.

- wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu
- warstwa gruntu o gr.30 cm nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu
- w przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu za zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.4. Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia I_s 0,97-1,0.

5.5. Wymianę słabego podłoża należy wykonać na głębokość, zgodnie z dokumentacją geologiczną i stanem faktycznym osiągnięcia warstwy nośnej pod nadzorem geologa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości – jak w specyfikacji "Wymagania ogólne".

6.2. Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót ziemnych oraz po ich zakończeniu powinny obejmować: zgodność wykonania z dokumentacją, prawidłowość wytyczenia, rodzaj i stan gruntu, wymiary wykopów, stan zagęszczenia podłoża.

6.3. W czasie kontroli należy szczególną uwagę zwrócić na: sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu, zapewnienie stateczności ścian wykopu, odwodnienia wykopów w czasie wykonywania robót ziemnych i po ich zakończeniu, zagęszczenie zasypanego wykopu.

6.4. Sprawdzanie punktów wysokościowych należy przeprowadzać niwelatorem, natomiast lokalizację budynków lub obiektów inżynierskich należy sprawdzać taśmą i pomiarem niwelacyjnym z dokładnością do 5 mm, na każdym obiekcie oddzielnie.

Wyniki kontroli powinny być porównywalne z wymaganiami przedstawionymi w projekcie. Kontrolę wymiarów wykopów należy przeprowadzać metodami geodezyjnymi w przekrojach poprzecznych rozmieszczonych nie rzadziej niż co 100 m oraz dodatkowo w miejscach charakterystycznych np. załamania profilu podłużnego lub zmiany kształtu, przy czym powinny być nie mniej niż 2 przekroje na kontrolowanym odcinku. Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół, który zostanie potwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją "Wymagania ogólne"

Jednostka podlegającą obmiarowi jest:

- 1 m³ objętości wykopanego gruntu.
- 1 m³ objętości wykonanej wymiany gruntu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady jak w specyfikacji "Wymagania ogólne".

8.2. Wykopy fundamentowe wymagają komisijnego odbioru przez konstruktora i geologa. Odbiór częściowy robót należy przeprowadzać w przypadku robót ulegających zakryciu (np. przygotowanie terenu, podłoża gruntowe pod fundamenty konstrukcji, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntu itp.) przed przystąpieniem do następnej fazy robót, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót



poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Odbioru należy dokonywać w oparciu o wyniki odpowiednich badań i kontroli. Odbiór końcowy robót ziemnych powinien zostać przeprowadzony po ich zakończeniu i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji projektowej, łącznie z protokołami z odbiorów częściowych i oceną aktualnego stanu wykonywanych robót. Jeśli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w projekcie i Polskiej Normie, to wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami. Roboty, które zostały uznane przy odbiorze za niezgodne z projektem i normami należy poprawić w ustalonym terminie i przedstawić do ponownego odbioru. Roboty, które po wykonaniu poprawek będą nadal wykazywały brak zgodności z wymaganiami należy ocenić pod względem bezpieczeństwa, konstrukcji, trwałości i jakości albo dokonać ich rozbiórki, a następnie wykonać ponownie albo uznać za mające obniżoną jakość i uwzględnić skutki tego obniżenia dla konstrukcji.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie ze specyfikacją "Wymagania ogólne".

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Geotechnika.Roboty ziemne. Wymagania ogólne. .

PN-86/B-02480 Grunty budowlane .Określenia .Symbole.Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika.Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-7/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zgęszczenia gruntów.

SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA – B-03.00.00

ZBROJENIE

1. Wstęp

1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro na obiekcie pn. „ Przebudowa, rozbudowa i adaptacja budynku hali rakiet na cele Ośrodka Terapii Diennej Osób Niepełnosprawnych „ w Lubiatowie gm. Choczewo .

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3.Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu zbrojenia elementów monolitycznych: ław , stóp i belek fundamentowych, stropów, schodów, słupów, belek . Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów jak w specyfikacji "Wymagania ogólne" .



Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się stal klas i gatunków wg. dokumentacji projektowej, wg. normy PN-H-84023/6: stal AIII, gatunku 34 GS oraz stal klasy A-0 gatunku St0S; średnice jak w dokumentacji.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego. Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

Ogólne zasady zawarto w Specyfikacji „Wymagania ogólne”

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania jak w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasad jak w specyfikacji „Wymagania ogólne”

5.1. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2. Montaż zbrojenia

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali która była wystawiona na działanie słonej wody.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne jak w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia podlega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.



7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją 'Wymagania ogólne'

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady jak w specyfikacji 'Wymagania ogólne'.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach
- rozstawu strzemion
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie ze specyfikacją 'Wymagania ogólne'.

9.1 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje :

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą SST,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

10. Przepisy związane

Normy

PN-ISO 6935-1:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
IDT-ISO 6935-1:1991	Pręty gładkie.
PN-ISO 6935-1/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania
PN-ISO 6935-2:1998	Stal do zbrojenia betonu.
IDT-ISO 6935-1:1991	Pręty żebrowane
PN-ISO 6935-2/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania

Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999



PN 82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
	Poprawki: 1. BI 4/91 poz. 272. BI 8/92 poz. 38
	Zmiany 1. BI 4/84 poz. 17
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
	Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania.
	Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA – B- 04.00.00

B-04.01.00- BETON KONSTRUKCYJNY

BETONOWANIE KONSTRUKCJI

1. Wstęp

1.2. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem nin. szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych elementów w obiekcie pn. „Przebudowa, rozbudowa i adaptacja budynku hali rakiet na cele Ośrodka Terapii Diennej Osób Niepełnosprawnych „ w Lubiatowie gm. Choczewo .

1.3. Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.4. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji żelbetowych obiektu :

- ław, stóp i płyt fundamentowych – beton B 37 XC1
- ścian ,słupów ,stropów ,belek, schodów - beton B 37 XC1.

SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem
- układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu



Mimo Wszystko

Fundacja Anno Dymnej

Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne” a także podanymi poniżej:

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

Zaprawa – mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonać beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w Mpa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy (np. B 37) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_{bG} w Mpa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_{bG} – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji „Wymagania ogólne” .

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement- wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy 32,5 NA

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 przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz kłamy na wewnętrznych ścianach).



Podłoga składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed osiakaniami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniami.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnice, 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

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 składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-0614.12,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jej pełnych badań wg normy PN-B-06712.

2.2. Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badań.

2.3. Domieszki i dodatki do betonów

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.4. Beton zwykły

Beton do wykonania podstawowych elementów żelbetowych jest klasy wskazanej w dokumentacji. Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3.

Jakość betonu konfekcjonowanego musi być potwierdzona odpowiednim certyfikatem wytwórcy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarto w Specyfikacji „Wymagania ogólne”

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Roboty ciesielskie i szalunkowe należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu zgodnego z założoną technologią.



Mimo Wszystko

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

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min. Łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji "Wymagania ogólne".

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych tzw. gruszek. Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. przy temp. +15°C
- 70 min. przy temp. +20°C
- 30 min. przy temp. +30°C

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne"

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty budowlane .

5.1. Wytwarzanie betonu

Projekt mieszanki betonowej powinien być przygotowany przez Wykonawcę przy współpracy z niezależnym Laboratorium zatwierdzonym przez Inżyniera.

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności.

Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%.

Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystawienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągnięta przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inżynier może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastyfikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0 st. C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inżynier wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10st.C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględniać wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy betonu. Wartość stosunku c/w nie może być mniejsza niż 2 (Wartość



stosunku W_e nie większa niż 0.5). Konsystencja mieszanek nie rzadsza od plastycznej, sprawdzana aparatem Vebe. Dopuszcza się badanie konsystencji plastycznej stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej nie powinien przekraczać wartości podanych w odpowiednim punkcie.

Przy doświadczalnym ustalaniu uziemia kruszywa należy przestrzegać następujących zasad:

- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego, osobno dozowanych, powinien być taki

jak w mieszance kruszywa o najmniejszej jamistości;

- zawartość piasku zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinien przekraczać 42% przy kruszywie grubym do 16 mm i 37% przy kruszywie grubym do 31.5 mm.

Wartość współczynnika A, stosowanego do wyznaczania wskaźnika C/W, charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczyć doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonów z mieszanek o różnych wartościach wskaźnika C/W - mniejszym i większym od wartości przewidywanej teoretycznie - wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla zmniejszenia skurczu betonu należy dążyć do jak najmniejszej ilości cementu.

5.2. Wykonanie deskowania

Wykonanie deskowań powinno uwzględnić podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji pod wpływem ciężaru ułożonego betonu.

Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-90/B-O3200.

Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążenia pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej.

Można stosować szalunki metalowe i podlegają one wymaganiom jak drewniane. Blachy użyte do tych szalunków winny mieć grubość zapewniającą im nieodkształcalność. Łby śrub i nitów powinny być zagłębione.

Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić połączenie szalunków i możliwość ich usunięcia bez zniszczeń betonu.

Śruby, pręty, ściągi w szalunkach powinny być wykonane ze stali w ten sposób, aby ich część pozostająca w betonie była odległa od zewnętrznej powierzchni co najmniej o 25 mm. Otwory po ściągach należy wypełnić zaprawą cementową 1:2. Podczas betonowania z konstrukcji należy usuwać wszelkie rozpórki i zastrzały z drewna lub metal (te ostatnie do 25 mm od zewnętrznej powierzchni betonu).

Wszelkie krawędzie betonu niewidocznego powinny być ścięte pod kątem 45 stopni za pomocą listwy trójkątnej o boku 15 do 25 mm. Listwy te następnie muszą być usuwane z wykonanej konstrukcji. Deskowania o rozpiętości ponad 3 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym.

Deskowania powinny być wykonane ściśle według dokumentacji, przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji.

Prawidłowość wykonania deskowania powinna być stwierdzona przez Inżyniera.

Wnętrze szalunków powinno być pokryte lekkim czystym olejem parafinowym, który nie zabarwi ani nie zniszczy powierzchni betonu. Natłuszczenie należy wykonać po zakończeniu budowy deskowań lecz przed ułożeniem zbrojenia, które w żadnym przypadku nie powinno ulec zanieczyszczeniu jakimkolwiek środkiem.

Deskowania nie impregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.



5.3. Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)

Fundacja Anno Dymnej

5.3.1. Zalecenia ogólne

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Rozpoczęcie robot betonarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę akceptacji przez Inspektora Nadzoru dokumentacji technologicznej, obejmującej także betonowanie. Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inspektora Nadzoru i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy.

5.3.2. Zalecenia dotyczące betonowania elementów

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: w płytach mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika. Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1÷2 godzin od zabetonowania tych słupów lub ścian. Belki ciągle i płyty należy betonować jednocześnie. W płytach o grubości > 12cm zbrojonych górną i dolną należy stosować wibratory wgłębne. Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty wibracyjne). Celem ograniczenia wpływów skurczu i pęcznienia, betonowanie płyty winno być prowadzone całą jej szerokością na podstawie opracowanego uprzednio projektu technologicznego. Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie. Masa betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a liczba pustek w betonie po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. Zagęszczanie przez wibrowanie wykonuje się przy użyciu wibratorów wgłębnych, powierzchniowych, przyczepnych i prętowych. Wibratory wgłębne należy stosować do zagęszczania betonu o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej.

5.3.3. Przerwy

A./ przerwy robocze i szczeliny dylatacyjne: przerwy robocze należy instalować po zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru, zgodnie z wymaganiami, lub jeżeli takich wymagań nie określono w taki sposób aby nie osłabiać wytrzymałości ani nie pogarszać wyglądu konstrukcji. W prostszych przypadkach betonowania należy zakończyć: - w belkach i podciągach w miejscach występowania najmniejszych sił poprzecznych, - w słupach w płaszczyznach stropów, belek lub podciągów,

- w płytach na linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego z betonem świeżym przez: usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych odruchoń betonu oraz warstwy powstałego szklia cementowego, bezpośrednio przed ułożeniem świeżej warstwy masy betonowej obfite zwilżenie powierzchni połączenia i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej w stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Jeżeli nastąpiła przerwa w betonie zagęszczonym przez wibrowanie, wówczas wznowienie betonowania z zagęszczeniem betonu przez wibrowanie nie powinno odbywać się później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia, uprzednio ułożonego betonu.

B./ uszczelki (taśmy uszczelniające, rurki fuko, itp.): uszczelki w przerwach roboczych i szczelinach dylatacyjnych należy zakładać zgodnie ze specyfikacją. Uszczelki w przerwie winny tworzyć ciągłą membranę. Na czas robót uszczelki odkryte należy odpowiednio zamocować i zabezpieczyć. Uszczelki należy łączyć z godnie z pisemnymi instrukcjami producenta.

5.4. Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie



Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia $> 5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/B062511 lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty).

Preparat do pielęgnacji powierzchni betonu cechy: zapobiega zbyt szybkiemu wysychaniu betonu utrudniając powstawanie rys skurczowych (zwiększa odporność na działanie soli odładzających, podwyższa mrozoodporność i wodoszczelność). Przed stosowaniem preparat należy dokładnie wymieszać. Płyn natryskuje się równomierne cienką warstwą na powierzchnię betonu ok. 0,5-2 godz. po jego ułożeniu

5.5. Wykonywanie otworów, nisz, zagłębień itp.

Wykonawca ma obowiązek ścisłego wykonywania konstrukcji zgodnie z Rysunkami, uwzględniając ewentualne korekty wprowadzane przez nadzór autorski lub Inżyniera. Dotyczy to wykonania wszelkiego rodzaju otworów, nisz i zagłębień w konstrukcjach betonowych. Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie wykonawcę zarówno jeśli chodzi o rozkucia i naprawy jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonywanych przez innych wykonawców).

5.6. Usterki wykonania

Pęknięcia elementów konstrukcyjnych - niedopuszczalne.

Rysy powierzchniowe skurczowe S, dopuszczalne pod warunkiem, że pozostaje zachowane 1 cm otulenia zbrojenia betonu .

Pustki, raki i wykruszyny dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu jest nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia, na której występują, jest nie większa niż 0.5% powierzchni odpowiedniej ściany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji "Wymagania ogólne".

6.1. Deskowania

Wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63/B-06251 Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla deskowań są ściśle związane z odchyłkami wymiarowymi wykonywanych elementów żelbetowych i betonowych. Odchyłki te podane są w rozdziale dotyczącym wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych.

6.2. Wymagane właściwości betonu

6.2.1. Jakość betonów

Przed rozpoczęciem betonowania wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów i mieszanek betonowych przedkładając do oceny Inspektorowi nadzoru :

- próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ jakości,
- propozycje odnośnie uziarnienia kruszywa,
- rodzaj i dozowanie cementu, stosunek wodno-cementowy , rodzaj i dozowanie dodatków i domieszek, które zamierza stosować, proponowany rodzaj konsystencji mieszanki betonowej i przewidywany wskaźnik konsystencji wg metody stożka opadowego [cm], lub metody Ve-Be [s],
- sposób wytwarzania betonu, transportu, betonowania, pielęgnacji betonu,



- wyniki próbnych badań wytrzymałości na ściskanie po 7 dniach wykonanych na próbkach w kształcie sześciu czołaków 150mm, zgodnie z pkt 6.3. PN-88/B-06250,
- określenie trwałości betonu na podstawie prób opisanych w dalszej części,
- projekty ewentualnych konstrukcji pomocniczych.

Inspektor nadzoru wyda pozwolenie na rozpoczęcie betonowania po sprawdzeniu i zatwierdzeniu dokumentów stwierdzających jakość materiałów i mieszanek betonowych i po wykonaniu niezależnie od przedsiębiorstwa betonowych mieszanek próbnych i ich zbadaniu.

Wyżej wymienione badania winny być wykonane na próbkach przygotowanych zgodnie z propozycjami wykonawcy.

6.2.2. Wytrzymałość i trwałość betonów

Celem określenia w trakcie wykonywania betonów ich wytrzymałości na ściskanie, powinny być pobrane 2 serie próbek w ilościach zgodnych z PN-66/B-06250 poz. 5.1. Próbki powinny być pobrane oddzielnie dla każdego obiektu, dla każdej klasy betonu zaznaczonej na rysunkach projektu technicznego. Próbki powinny być pobierane komisyjnie ze spisaniem protokołu pobrania podpisanego przez obie strony. Próbki oznakowane kolejnymi numerami zgodnie z protokołem pobrania winny być wyposażone w tabliczki z podpisami inspektora nadzoru i kierownika robót, gwarantującymi ich autentyczność. Próbki powinny być przechowywane przez jedną dobę w formach, a następnie po rozformowaniu zgodnie z PN-88/B-06250 poz.6.3.3.

Pierwsza seria próbek zostanie zbadana w laboratorium wskazanym przez inspektora nadzoru w obecności przedstawiciela wykonawcy - celem stwierdzenia wytrzymałości odpowiadającej różnym okresom twardnienia.

Wyniki prób zgniatania pierwszej serii próbek mogą być przyjęte jako poprawne pod warunkiem, że wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania i rodzaju betonu będzie odpowiadała klasie betonu nie niższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach projektu.

W przypadku gdy wytrzymałość na ściskanie otrzymana dla każdego obiektu i rodzaju betonu w wyniku zgniecia pierwszej serii próbek była niższa od wytrzymałości odpowiadającej klasie betonu przyjętej w obliczeniach statycznych i podanej na rysunkach projektu, należy poddać badaniom w Laboratorium Urzędowym wszystkie próbki drugiej serii, niezależnie od tego do jakiej klasy zaliczony jest beton. Jeżeli z badań drugiej serii wykonanych w Laboratorium Urzędowym otrzyma się wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania odpowiadającej klasie betonu nie niższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach, wynik taki zostanie przyjęty do rozliczenia robót. Jeśli jednak z tych badań otrzyma się wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania niższą od wytrzymałości odpowiadającej klasie betonu wskazanej w obliczeniach statycznych i na rysunkach, wykonawca będzie zobowiązany na swój koszt do wyburzenia i ponownego wykonania konstrukcji lub do wykonania innych zabiegów, które zaproponowane przez wykonawcę muszą być przed wprowadzeniem formalnie zatwierdzone przez Inspektora nadzoru (w uzgodnieniu z nadzorem autorskim).

Wszystkie koszty badań laboratoryjnych obciążają wykonawcę. Trwałość betonów określona jest stałością określonych właściwości w obecności czynników wywołujących degradację.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm³.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Przy odbiorze konstrukcji żelbetonowych monolitycznych należy przedstawić następujące dokumenty:



Mimo Wszystko

Rysunki robocze z naniesionymi na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych z bezpieczeństwem budynku również rysunki wykonawcze,

- dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
- dzienniki robót (jeżeli takie były prowadzone) oraz dziennik budowy,
- 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 odbiorów fundamentów i ich podłoża,
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

Podczas odbioru robót żelbetowych sprawdzeniu podlegają wymiary i położenia konstrukcji żelbetowych. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla elementów żelbetowych wynoszą:

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

Sprawdzeniu podlega również jakość powierzchni betonów. Wymogiem jest, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie przekraczała więcej niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Zbrojenie główne w żelbetowych elementach konstrukcyjnych nie może być odstonięte.

Jeżeli badania dadzą wynik dodatni, wykonane konstrukcje żelbetowe należy uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. W sytuacji gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbieraną konstrukcję bądź określoną jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami warunków technicznych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie ze specyfikacją "Wymagania ogólne".

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
 - wykonanie deskowania i rusztowania z pomostem,
 - oczyszczenie deskowania,
 - przygotowanie i transport mieszanki,
 - ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
 - wykonanie przerw dylatacyjnych
-
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwiczeń, marek, rur itp.,
 - rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,



10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-0110	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN 480-1	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowo do badań.
PN-EN 480-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.
PN-EN 480-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-EN 480-5	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie absorpcji kapilarnej.
PN-EN 480-6	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
PN-EN 480-8	Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczenie umownej zawartości suchej substancji.
PN-EN 480-10	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
PN-EN 480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowo do badań.
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06262	Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-M-47900.02	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania .Badania.

Inne

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej;

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.