

B- 6.01.01 ZBROJENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia ze stali klasy AI i AII w związku z termomodernizacją budynku Szkoły podstawowej w Waleńczowie

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przygotowaniem i zabudową zbrojenia przy realizacji obiektów opisanych w specyfikacji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i specyfikacją „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacjami i poleceniami inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Do zbrojenia betonu należy stosować stal okrągłą gładką St3S lub okrągłą zębkowaną 18G2 o średnicach ujętych w zestawieniu stali w projekcie.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymogami zawartymi w PN-82/H-93215.

Stal zbrojeniowa dostarczona na budowę powinna mieć certyfikat zgodności z PN, posiadać aprobatę techniczną oraz atest hutniczy.

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni
- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie masy
- próba rozciągania
- próba zginania na zimno.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki dostarczonej stali.

Jakość prętów jest dobra i nadaje się do wbudowania, jeżeli wszystkie badania odbiorowe dadzą wynik pozytywny.

Do montażu prętów stalowych należy stosować wyżarzony drut stalowy o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm. W przypadku średnic stali powyżej 12 mm średnica drutu nie powinna być mniejsza od 1,5 mm.

Dopuszcza się stosowanie podkładek dystansowych z betonu, zaprawy cementowej lub tworzyw sztucznych.

3. SPRZĘT

Prace zbrojarskie wykonywane są przy zastosowaniu urządzeń:

- prościarki
- giętarki
- nożyce.

4. TRANSPORT

Stal zbrojeniową w czasie transportu należy rozłożyć równomiernie na całej powierzchni środka transportu, którym jest przewożona i zabezpieczyć przed możliwością przemieszczania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-91/S-10042.

Dopuszczalna wielkość miejscowych wykrzywień prętów nie może przekroczyć 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować.

Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm.

Gięcie prętów należy wykonywać zgodnie z rysunkami projektu, stosując normę PN-91/S-10042.

Montaż zbrojenia należy wykonywać bezpośrednio na podłożu sztywnym.

Szkielety zbrojenia powinny być prefabrykowane na zewnątrz.

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie jednorodnym betonem.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, ułożenie prętów nie może ulec zmianie zarówno względem siebie, jak też względem deskowania.

Chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym jest niedopuszczalne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania musi być przeprowadzona przez Inżyniera i fakt dopuszczenia do betonowania potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy. Inżynier powinien stwierdzić zgodność ułożonego zbrojenia z projektem i normami w zakresie gatunku, ilości prętów, średnic, długości, rozstawu i zakotwień.

Dopuszczalne tolerancje:

- odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego 3%
- różnica w wymiarach oczek przy siatkach zbrojeniowych ± 3 mm
- różnica w rozstawie między prętami głównymi w belkach $\pm 0,5$ mm
- różnica w rozstawie strzemion ± 10 mm.

Wykrycie w wykonanym elemencie ewentualnych nieprawidłowości obciąża Wykonawcę bez względu na dokonane wcześniej odbiory.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/01	Stal określonego stosowania. Wymagania ogólne.
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-91/H-04310	Próba statyczna rozciągania metali
PN-88/H-01105	Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-75/H-93200	Walcówki i pręty stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.

B-32.01.02 BETON

B-32.01.03 PODKŁADY BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem betonu i wykonaniem podkładów betonowych dla realizacji obiektów opisanych w specyfikacji, pkt. 1.1.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót przy wykonywaniu podkładów betonowych z uprzednio przygotowanego betonu dla obiektów opisanych w specyfikacji

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Podkład betonowy** – wzmocnienie gruntu wykonane z betonu, mające na celu zmniejszenie obciążenia statycznego przekazywanego z fundamentu bezpośrednio na grunt.

1.4.2. **Fundament** – konstrukcja współpracująca z gruntem, przekazująca wszelkie obciążenia obiektu na grunt bezpośrednio lub poprzez podkład.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, specyfikacją „Wymagania ogólne” oraz z poprzedzającymi specyfikacjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z projektem, specyfikacją i poleceniami inspektora nadzoru

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu betonu są:

- cement
- kruszywa do betonu
- woda
- dodatki do betonu.

Wymagania dla cementów, kruszyw, wody oraz dodatków do betonu należy przyjmować wg PN-88/B-06250.

2.1 Cement

Do betonów przeznaczonych do pompowania należy stosować wyłącznie cement portlandzki.

Skład cementu:

- krzemian trójwapniowy 50 – 60% masy
- glinian trójwapniowy do 7% masy
- alkalia do 0,6% masy.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg PN-88/B-04300.

Nie dopuszcza się grudek występujących w cemencie w ilości ponad 20%, nie dających się roznieść w palcach i rozpuścić w wodzie.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami PN-88/B-30000 i BN-88/6731-08.

Oznaczenie wytrzymałości cementu na ściskanie winno być zgodne z PN-88/B-04300.

2.2. Kruszywa do betonu

Kruszywa do betonu powinny charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia, pozwalającą na wykonanie betonu o stałej jakości.

Zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań i nie dochodziło do zakłóceń w rytmie budowy. W przypadku różnych źródeł pochodzenia kruszywa, udział tych kruszyw powinien być jednakowy przy tworzeniu betonu dla całego elementu konstrukcyjnego.

Kruszywa stosowane do produkcji betonu konstrukcyjnego powinny spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych do 1%,
- zawartość pyłów pochodzenia ilowego 0,5%,
- zawartość ziaren nieforemnych do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia dla grysów do 16%,
- nasiąkliwość do 1,2%,
- mrozoodporność do 2%,
- zawartość związków siarki do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych do 0,25%.

Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, zostały zbadane w placówce badawczej wskazanej przez Inżyniera i przez niego dopuszczone.

W przypadku stosowania żwiru do betonu należy uzupełnić go grysem w ilości co najmniej 20% ogólnej ilości kruszywa.

Kruszywo na budowie winno być poddane badaniom:

- oznaczenia składu ziarnowego,
- oznaczenia zawartości ziaren nieforemnych,
- oznaczenia zawartości pyłów mineralnych,
- oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych
- oznaczenia zawartości grudek gliny.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa. Dla każdej partii dostarczanego kruszywa należy przedłożyć wyniki badań wykonanych wg PN-86/B-06712.

Jako uzupełnienie kruszywem drobnym dla betonów podawanych metodą pompową zaleca się stosować piasek pochodzenia rzeczno-głazowego. Można stosować mieszkankę piasku rzeczno-głazowego i kopalnianego uszlachetnionego, pod warunkiem, że spełnione będą wymagania, aby krzywa przesiewu stosu okruchowego mieściła się w podanych krzywych granicznych.

Należy dążyć, aby punkt pyłowo-piaskowy wynosił:

- 0,3 dla betonów gęstoplastycznych
- 0,5 dla betonów plastycznych.

2.3. Woda

Woda stosowana do produkcji betonu powinna spełniać warunki PN-88/B-32250. W przypadku poboru wody z wodociągu należy stosować zbiornik pośredni.

2.4. Dodatki do betonu

Nie dopuszcza się stosowania do produkcji betonu konstrukcyjnego dodatków w postaci mączek mineralnych lub popiołów lotnych.

Do mieszanek betonowych podawanych przy zastosowaniu pompy zaleca się stosowanie plastifikatorów w ilości do 1,5% w stosunku do masy użytego cementu. Dodatki do betonów muszą posiadać atest producenta.

Beton z domieszką uplastyczniającą musi być zbadany pod kątem mrozoodporności, wytrzymałości i szczelności.

Zastosowanie dodatku napowietrzającego nie może obniżyć wytrzymałości betonu na ściskanie więcej niż 10% w stosunku do betonu bez dodatków.

3. SPRZĘT

3.1. Deskowanie

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru.

3.2. Przygotowanie mieszanki betonowej

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno się odbywać w wytwórni mieszanek betonowych.

Wytwórnia betonu nie może być zlokalizowana w odległości większej niż godzina jazdy środkami dostosowanymi do transportu betonu.

Betoniarnia powinna posiadać pełne wyposażenia gwarantujące właściwą jakość wytwarzanej mieszanki betonowej.

Przed przystąpieniem do produkcji wszystkie zespoły i urządzenia betoniarni mające wpływ na jakość produkowanej mieszanki powinny być komisyjnie sprawdzone, co należy potwierdzić protokołem zatwierdzonym przez inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Cement transportować luzem cementowozami z urządzeniami dostosowanymi do przesypywania. Pozostałe materiały mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu.

Transport mieszanki betonowej nie powinien powodować rozwarstwiania mieszanki i należy go wykonywać mieszalnikami samochodowymi.

Czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 60 min. – przy temperaturze otoczenia do +15°C,
- 40 min. – przy temperaturze otoczenia do +20°C,
- 25 min. – przy temperaturze otoczenia do +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót określa specyfikacja „Wymagania ogólne”.

5.1. Przygotowanie mieszanki

Wartość stosunku cementu do wody nie może być mniejsza, niż 2.

Konsystencja mieszanki po dodaniu plastyfikatora w ilości 1,5% badana opadem stożka powinna wynosić od 9 cm do 15 cm. Ponadto zaleca się, by konsystencja mierzona poprzez rozplływ i zagęszczenie wynosiła odpowiednio:

- rozplływ od 46 do 52 cm,
- zagęszczenie od 1,01 do 1,05.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Czas mieszania składników powinien być ustalony doświadczalnie w zależności od składu i wymaganej urabialności mieszanki betonowej oraz rodzaju urządzenia mieszającego.

Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu.

Składniki dozuje się w następującej kolejności:

- a) kruszywo od najgrubszego do najdrobniejszego
- b) 2/3 wody zarobowej
- c) cement
- d) dodatek upłynniacza
- e) pozostała ilość wody

5.2. Przygotowanie do betonowania

Przed betonowaniem należy wyczyścić podłoże, oczyścić deskowanie i nawilżyć je lub powlec formy środkiem adhezyjnym, jeżeli deskowanie jest metalowe.

5.3. Ułożenie i pielęgnacja mieszanki betonowej

Mieszanke betonową w deskowaniu należy układać warstwami równomiernie na całej powierzchni. Mieszanka nie może spadać swobodnie z wysokości powyżej 0,5 m. Zagęszczenie podkładów należy wykonywać powierzchniowo, zagęszczarkami płytowymi. W przypadku zalecenia innego sposobu zagęszczania w dokumentacji technologicznej, zmiana musi być zaakceptowana przez inspektora nadzoru.

Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po wykonaniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami betonowymi. Sposób pielęgnacji ułożonego betonu powinien być każdorazowo uzgadniany i akceptowany przez inspektora nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63/B-06251.

Szczególnie należy zwracać uwagę na prostoliniowość części pionowych.

Sprawdzanie konsystencji mieszanki betonowej przeprowadza się przy agregacie pompowym 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Zaleca się sprawdzenie konsystencji metodą opadu stożka.

Korygowanie konsystencji mieszanki betonowej dopuszcza się wyłącznie poprzez zmianę zaczynu w mieszance przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego.

Każdorazowe korygowanie konsystencji wraz ze sposobem jego wykonania musi zatwierdzać Inżynier.

W celu sprawdzenia wytrzymałości na ściskanie należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości.

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeżeli wytrzymałość określona na próbkach spełni wymagania normy PN-88/B-06250.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej należy badać metodą ciśnieniową wg PN-88/B-06250. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania badań laboratoryjnych oraz gromadzenia, przechowywania i okazywania na żądanie Inżyniera wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”. Należy szczegółowo sprawdzać kryteria wymienione w pkt. 6 Specyfikacji.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-30000	- Cement portlandzki.
PN-78/B-04300	- Cement. Metody badań.
PN-76/B-06000	- Cement. Pobieranie i przygotowanie próbek.
PN-85/B-23010	- Domieszki do betonu. Wymagania i badania oddziaływania na beton.
PN-86/B-06712	- Kruszywa do betonu.
PN-88/B-32250	- Woda do betonów i zapraw.
PN-88/B-06250	- Beton zwykły.
PN-63/B-06251	- Roboty betonowe. Wymagania techniczne.
PN-74/B-06261	- Nieniszczące badania konstrukcji z betonu.
BN-73/6736-01	- Szybka ocena wytrzymałości betonu na ściskanie.
BN-62/6738-06	- Badania składników betonu.
BN-76/2027-01	- Znacznikowa metoda badania mieszania betonu.

B-6.01.04 ŁAWY BETONOWE I ŻELBETOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zbrojeniem i betonowaniem ław fundamentowych pod konstrukcje ścian wiatrołapu i składu przy realizacji obiektów opisanych w specyfikacji

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z montażem przygotowanego warsztatowo zbrojenia, wykonania deskowania, zabezpieczenia oraz betonowania ław fundamentowych, dla obiektów opisanych w specyfikacji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, specyfikacją „Wymagania ogólne” oraz z poprzedzającymi specyfikacjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykazywanie robót, ich jakość i zgodność z projektem, specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Zbrojenie St3S oraz 18G2

Należy stosować wymagania zgodne ze specyfikacją B-6.01.01 oraz normą PN-89/H-84023.

2.2. Beton konstrukcyjny

Należy stosować wymagania zgodnie z normą PN-88/B-06250 oraz specyfikacją B-6.01.02

2.3. Drewno do deskowania

W przypadku stosowania tarcicy iglastej i drewna iglastego do robót ciesielskich przy wykonywaniu deskowania należy przestrzegać norm określonych w PN-92/D-95017 oraz PN-75/D-96000 a także zaleceń inspektora nadzoru

3. SPRZĘT

Sprzęt winien spełniać wymagania zgodnie ze specyfikacją B-6.01.02.

4. TRANSPORT

Transport zbrojenia i betonu powinien odbywać się zgodnie ze specyfikacją B-6.01.01 oraz B-32.01.02.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót określone zostały w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Budowę deskowań należy prowadzić zgodnie z projektem oraz według wymagań zawartych w BN-70/9080-02.

Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona pod kątem wytrzymałości na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenie przy wlewaniu jej z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania i sposobu zagęszczania.

Można stosować deskowania metalowe. Podlegają one wymaganiom takim, jak deskowanie drewniane. Blachy użyte do szalunków winny mieć grubość zapewniającą im odporność na odkształcenie. Łby śrub i nitów powinny być zagłębione. Klamry i inne urządzenia łączące poszczególne elementy szalunku powinny zapewnić sztywne ich połączenie oraz możliwość usunięcia bez zniszczeń betonu. Deskowania metalowe winny być chronione przed rdzą, tłuszczem i innymi zanieczyszczeniami. Przed przystąpieniem do betonowania wewnętrzna strona szalunków metalowych powinna zostać pokryta czystym olejem parafinowym, który nie zabarwi ani nie zniszczy powierzchni betonu.

Deskowania nie impregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową winny być obficie zlane wodą.

Wykonanie mieszanki betonowej ma być zgodne ze specyfikacją B-6.01.02.

W płytach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemników lub rurociągu pompy.

Mieszankę należy zagęszczać wibratorami powierzchniowymi.

Przed betonowaniem płyty lub stopy należy osadzić i zamocować elementy kotwiące, jeżeli jest to przewidziane w projekcie.

Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami oraz nadmiernym obciążeniem.

Po zakończeniu betonowania, zwłaszcza płyty, należy przykryć powierzchnię betonu osłonami wodoszczelnymi aby zapobiec nadmiernemu odparowaniu wody z betonu oraz ochronić przed deszczem lub zabrudzeniami.

Sposób pielęgnacji betonu zależy każdorazowo od temperatury otoczenia, gabarytów betonowanych elementów i powinien być zawsze uzgadniany oraz akceptowany przez Inżyniera.

Pozostałe wymagania odnośnie betonowania jak w specyfikacji B-6.01.02.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót polega na ustaleniu zgodności z projektem pod względem:

- jakości użytych materiałów
- wykonania robót zbrojarskich
- wykonania robót betonarskich.

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie ze specyfikacją B-6.01.01 i B-32.01.02.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót określone zostały w specyfikacji „Wymagania ogólne”.
Należy szczegółowo sprawdzać kryteria określone w pkt. 6 oraz w specyfikacji B-6.01.02 pkt. 6.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-80/B-01800 -Antykorozyjne zabezpieczanie w budownictwie.
PN-91/D-95018 -Drewno średniowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-83/D-97005/19 -Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.
PN-84/M-81000 -Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
PN-84/M-82509 -Wkręty do drewna. Wymagania i badania.
Pozostałe przepisy jak w specyfikacji B-32.01.02.

B-6.01.05 PŁYTY STROPOWE ŻELBETOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zbrojeniem i betonowaniem płyt stropowych wylewanych na mokro przy realizacji obiektów opisanych w specyfikacji B-6.01.01, pkt. 1.1.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z montażem przygotowanego warsztatowo zbrojenia, wykonania deskowania, zabezpieczenia oraz zabetonowania płyt stropowych lub ścian żelbetowych oporowych dla obiektów opisanych w specyfikacji B-6.01.01 pkt. 1.3.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Strop** – jest to element konstrukcyjny budynku, który utrzymuje obciążenie użytkowe oraz elementów konstrukcji na nim usytuowanych, np. ścianek działowych, więźby dachowej itp. Chroni on pomieszczenia na poszczególnych kondygnacjach przed przenikaniem ciepła i dźwięków, usztywnia ściany budynku i służy za podłoże dla podłóg i posadzek.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, specyfikacją „Wymagania ogólne” oraz z poprzedzającymi specyfikacjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z projektem, specyfikacją oraz zaleceniami inspektora nadzoru

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są stal i beton, do których należy stosować wymagania zawarte w specyfikacji B-6.01.01 oraz B-6.01.02.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien spełniać wymagania zgodne ze specyfikacją B-6.01.02.

4. TRANSPORT

Materiały niezbędne do wykonania robót objętych specyfikacją winny być transportowane z zastosowaniem środków i zasad określonych w specyfikacji B-6.01.01 i B-6.01.02.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót określone zostały w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przed przystąpieniem do betonowania powinien uzyskać akceptację przez Inżyniera swojego projektu technologii betonowania.

Poza warunkami określonymi w specyfikacji B-6.01.04 dotyczącymi deskowań konstrukcji należy uwzględnić podniesienie wykonawcze, związane ze strzałką konstrukcji, ugięciem i osiadaniem rusztowań pod wpływem ciężaru ułożonego betonu.

Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej oraz wibracjami spowodowanymi zagęszczaniem.

Śruby, pręty, ściągi w deskowaniach powinny być wykonane ze stali w ten sposób, aby ich część pozostająca w betonie była odległa od zewnętrznej powierzchni co najmniej o 25mm.

Deskowania powinny być wykonane ściśle wg projektu i przed rozpoczęciem betonowania sprawdzone, aby wykluczyć możliwość zniekształceń wymiarów betonowanej konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowań powinna być sprawdzona przez kontrolę techniczną.

Na wierzchu rusztowań powinny być pomosty z desek z poręczami wysokości minimum 1,10m i z krawężnikami wysokości 0,15m. Szerokość swobodnego przejścia dla pracownika na pomoście nie powinna być mniejsza od 0,6m.

Pozostałe warunki deskowań wg specyfikacji B-6.01.04.

Wykonanie zbrojenia wg specyfikacji B-6.01.01.

Wykonanie mieszanki betonowej wg specyfikacji B-6.01.02. Betonowanie, zagęszczanie i pielęgnacja betonu wg specyfikacji B-6.01.03 oraz B-6.01.04.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót określa specyfikacja „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności z projektem i specyfikacją pod względem:

- jakości użytych materiałów
- wykonania robót betoniarskich.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu wynoszą:

- oś podłużna $\pm 30\text{mm}$,
- rzędne $\pm 1,5\text{cm}$,
- długość $\pm 2\text{cm}$,
- grubość $\pm 0,5\text{cm}$.

Pęknięcia elementów konstrukcji są niedopuszczalne. Dopuszcza się występowanie powierzchniowych, skurczowych rys, lecz ich długość nie powinna przekraczać 1m.

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzać zgodnie ze specyfikacją B-6.01.02.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót określone zostały w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Należy ponadto dokładnie sprawdzać kryteria określone w pkt. 6 oraz w specyfikacji B-6.01.01 i B-6.01.02 pkt. 6.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy towarzyszące zgodne z zawartymi w specyfikacji B-6.01.01, B-6.01.02 oraz B-6.01.03.

B-6.01.06 BELKI I PODCIĄGI ŻELBETOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zbrojeniem i zabetonowaniem belek i podciągów w związku z budową obiektów opisanych w specyfikacji B-6.01.01, pkt. 1.1.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczeń oraz montażem deskowania, z zabetonowaniem zbrojonych belek i podciągów i z zawibrowaniem betonu dla realizacji obiektów opisanych w specyfikacji B-6.01.01 pkt. 1.3.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Belka żelbetowa – element konstrukcji, przenoszący obciążenia statyczne części obiektu usytuowanej bezpośrednio nad tym elementem.

1.4.2. Podciąg – jeden z rodzajów belek żelbetowych.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, specyfikacją „Wymagania ogólne” oraz z poprzedzającymi specyfikacjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z projektem, specyfikacją oraz zaleceniami inspektora nadzoru

2. MATERIAŁY

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji jest:

2.1. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa gładka St3S oraz zębrowana 18G2, spełniająca wymogi zawarte w specyfikacji B-32.01.01.

2.2. Beton

Beton zwykły klasy B-30 spełniający wymagania i warunki zawarte w specyfikacji B-6.01.02.

Komentarz [Tnu1]: 32.01.06

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien spełniać warunki zgodnie ze specyfikacją B-6.01.01 oraz B-6.01.02.

4. TRANSPORT

Transport materiałów niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją powinien spełniać warunki określone w specyfikacji B-6.01.07.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót określa specyfikacja „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przed rozpoczęciem betonowania powinien uzgodnić z inspektorem projekt technologii betonowania.

W belkach wykonywanych na budowie:

- średnica strzemion zbrojenia nie powinna być mniejsza niż 4,5mm,
- średnica podłużnych prętów rozciąganych >8mm,
- średnica podłużnych prętów ściskanych >12mm.

W belkach co najmniej 1/3 prętów zbrojenia dolnego powinna być doprowadzona do podpory bez odgięć. W belkach prostokątnych, nie połączonych z płytami, należy stosować strzemiona zamknięte.

Przy wykonaniu mieszanki betonowej należy kierować się zasadami zawartymi w specyfikacji B-6.01.02.

Betonowanie, zagęszczanie i pielęgnację betonu wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w specyfikacji B-01.04.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne warunki kontroli jakości robót zostały określone w specyfikacji „Wymagania ogólne”. Łączna powierzchnia raków nie może być większa zarówno przy belkach niż 1% całkowitej powierzchni elementu.

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia na 1 m wysokości może mieć wartość 5 mm. Dopuszcza się 5 mm odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu na 1m płaszczyzny w dowolnym kierunku. Miejscowe odchylenie powierzchni betonu przy sprawdzaniu łąką o długości 2 m przy:

- powierzchni bocznej i spodniej: $\pm 4\text{mm}$,
- powierzchni górnej: $\pm 8\text{mm}$.

Odchylenie w wymiarach przekroju poprzecznego $\pm 8\text{mm}$. Odchylenie w długości lub rozpiętości elementów $\pm 20\text{mm}$.

Konstrukcja lub jej część, której wykonanie jest niezgodne z wymogami projektu i specyfikacji powinna być natychmiast rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań aby nie zagrażała bezpieczeństwu.

7. ODBIÓR ROBÓT

Jeżeli badania dadzą wynik dodatni, wykonane konstrukcje żelbetowe należy uznać za zgodne z wymogami warunków technicznych.

Niezależnie od badań należy ocenić prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-84/B-03264 -Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
„Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.”
ITB Warszawa

B-6.01.07 SCHODY ŻELBETOWE

B-6.01.08 STOPNIE BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabetonowaniem schodów żelbetowych lub stopni betonowych w związku z budową obiektów opisanych w specyfikacji B-6.01.01, pkt. 1.1.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczeń, montażem deskowania, zbrojeniem oraz zabetonowaniem schodów lub zabetonowaniem stopni wraz z zawibrowaniem betonu, koniecznych dla realizacji obiektów opisanych w specyfikacji B-6.01.01 pkt. 1.3.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Schody** – jest to element budynku, umożliwiający przemieszczanie się w pionie i przenoszący obciążenie dynamiczne, wywołane tym przemieszczaniem.

1.4.2. **Stopnie betonowe** – są najczęściej elementem budowli i mają za zadanie umożliwienie przemieszczania się w pionie.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, specyfikacją „Wymagania ogólne” oraz z poprzedzającymi specyfikacjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z projektem, specyfikacją oraz zaleceniami inspektora nadzoru

2. MATERIAŁY

Podstawowym materiałem stosowanym przy wykonywaniu robót wg niniejszej specyfikacji jest beton, który powinien spełniać wymagania PN-88/B-06250 oraz specyfikacji B-6.01.02 i B-6.01.08.

Kolejnym materiałem jest stal gładka, która powinna spełniać wymogi PN-88/H-84023 oraz specyfikacji B-6.01.01.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien spełniać warunki zgodnie ze specyfikacjami: B-6.01.01 oraz B-6.01.02.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją powinien spełniać warunki określone w specyfikacji B-6.01.01. oraz B-6.01.02.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót określa specyfikacja „Wymagania ogólne.”

Szerokość stopnia zabiegowego mierzona w odległości 0,4m od balustrady powinna wynosić co najmniej 0,27m.

Nachylenie biegu schodów wewnętrznych winno spełniać warunek taki, aby suma podwójnej wysokości stopnia i jego szerokości była równa 0,6 – 0,65m.

Schody żelbetowe należy mocować za pośrednictwem ławy żelbetowej szerokości 18 cm przy szerokości biegu 1,0m lub 25 cm przy szerokości biegu 1,0 – 1,5m.

Betonowanie schodów zaczyna się od dołu kolejnymi stopniami nakładając na każdy świeżo zabetonowany stopień podpórkę, którą przytwierdza się do niżej położonej podpórki.

Zarys stopni powinien być zaznaczony na deskowaniu bocznym schodów lub stopni.

Podczas deskowania schodów stosuje się zasady opisane w specyfikacji B-6.01.11.

Belki policzkowe schodów żelbetowych należy od strony ściany zdylatować papą, aby nie nastąpiło pęknięcie biegu.

Zbrojenie schodów wykonuje się w dwóch częściach, najpierw zazbraja się płytę a następnie zazbraja się stopnie – najczęściej w chwili betonowania.

Mieszkankę betonową przeznaczoną do realizacji schodów żelbetowych lub stopni betonowych należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w specyfikacji B-6.01.02.

Pielęgnację betonu wykonać zgodnie z zaleceniami specyfikacji B-6.01.08.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne.”

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z projektem i specyfikacją pod względem:

- jakości użytych materiałów
- wykonania robót zbrojarskich, ciesielskich i betonarskich.

Dopuszczalne odchyłki od projektu wynoszą:

- wysokość stopnia ± 1 mm,
- szerokość stopnia ± 5 mm,
- szerokość biegu ± 1 cm,
- długość biegu ± 3 cm.

Wysokość balustrad montowanych, mierzona od krawędzi poziomej stopnia do wierzchu balustrady powinna być równa 0,9 – 1,1m.

Dopuszczalne błędy wykonania płyty biegu schodowego opisano w specyfikacji B-6.01.11.

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami specyfikacji B-6.01.01 oraz B-6.01.02.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Jeśli konstrukcja schodów żelbetowych chociażby częściowo niezgodna jest z wymogami projektu lub specyfikacji, powinna zostać natychmiast rozebrana, gdyż zagraża bezpieczeństwu. Odpowiedzialność za rozbiórkę ponosi Wykonawca.

Przy odbiorze robót stosować zasady opisane w specyfikacji B-6.01.01, B-6.01.02, B-6.01.08.

Niezależnie od badań ocenić należy prawidłowość cech geometrycznych wykonanej konstrukcji, zwłaszcza żelbetowej.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-63/B-06251	-Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-74/B-06261	-Nieniszczące badania konstrukcji z betonu.
PN-73/6726-01	-Beton zwykły. Metody badań.
PN-89/H-84023	-Stal określonego stosowania. Wymagania ogólne.