

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M-23.10.01.00 Żelbetowa płyta zespólona

**M-23.10.01. Wykonanie żelbetowej płyty zespólonej z betonu B 37, w deskowaniu
Zbrojenie płyty żelbetowej, zespólonej – stal A I, gat. St3S**

M-23.10.01. Zbrojenie płyty żelbetowej, zespólonej – stal A III, gat. S500

1.Wstęp:

1.1.Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem żelbetowej płyty zespólonej ustroju nośnego w ramach zadania pn.:

Remont mostu na ul. Zamkowej w miejscowości Zagórz.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji:

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

1.3. Zakres robót objętych SST:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z wykonaniem deskowań i betonowaniem elementów konstrukcyjnych ustroju nośnego i podpór mostu, i obejmują:

- wykonanie żelbetowej płyty zespólonej z konstrukcją stalową, z bet. kl. B37 w deskowaniu
- wykonanie zbrojenia płyty ze stali gat. S500 i St3S
- wykonanie roboczych pomostów i rusztowań podwieszonych
- pielęgnację betonu
- usunięcie odpadów i oczyszczenie terenu po zakończeniu robót

1.4.Określenia podstawowe:

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-M 00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz SST. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały:

2.1. Wymagania ogólne:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-M 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Beton:

2.2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.2.1.1. Cement.

Do wykonania betonu klasy B37 należy zastosować cement marki 42,5 N-Na Drogowo-Mostowy, bez dodatków wpływających na jakość betonu i spełniający wymagania zawarte w :

- PN-EN 197-1 "Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku"
- normy PN-EN 197-2 "Cement - Część 2: Ocena zgodności"
- normy PN-B-19707 "Cement. Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności"
- Aprobaty technicznej IBDiM Nr AT/99-04-0712 "Cement mostowo-drogowy REJOWIEC klasy 32,5R i 42,5"

Cement powinien charakteryzować się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego (alitu) C_3S - 50-60%
- zawartość glinianu trójwapniowego C_3A - możliwie niska - do 7%
- zawartość alkaliów w przeliczeniu na $Na_2O(Na_2O+0.658K_2O)$ najwyższej 0.6%, a maksymalnie 0.9% pod warunkiem stosowania kruszywa niereaktywnego.
- zawartość sumy (C_4AF+2C_3A) ma być mniejsza niż 22%.

Cement należy przechowywać w sposób zgodny z postanowieniami normy BN-88/6731-08, a okres przechowywania i sposób transportu określono w normie PN-88/B-30000. Silosy napełniać dopiero po opróżnieniu z poprzedniej partii cementu.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów) jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Każda partia cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań, a przed użyciem należy wykonać następujące badania:

- a. oznaczenie czasu wiązania wg PN – EN 196 - 3
- b. oznaczenie zmiany objętości wg PN- EN 196 - 3
- c. sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w pacach i nie rozpa-

dających się w wodzie - maksymalna ilość grudek - 20% ciężaru cementu. Grudki te należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm w przypadku gdy:

- czas wiązania lub zmiany objętości nie odpowiadają PN- EN 196 - 3
- cement przechowywany jest niezgodnie z postanowieniami normy PN-88/6731-08
- okres przechowywania cementu jest dłuższy niż podano w normie PN-88/B-30000
- cement wykazuje zawartość grudek
- obowiązuje oznaczenie wytrzymałości cementu na ściskanie wg PN-88/B-04300.

2.1.1.2.Kruszywo:

2.1.1.2.1.Kruszywo grube

Kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób aby nie ulegały zanieczyszczeniu i się nie mieszały.

Do wykonania betonu klasy B37 należy stosować grysy bazaltowe marki 50 o maksymalnym wymiarze ziarn 16mm. Stosowanie z innych skał dopuszcza się – za zgodą Inżyniera i Inwestora, pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez , Inwestora lub Inżyniera (w przypadku upoważnienia przez Inwestora), a uzyskane wyniki spełniają niżej opisane wymagania.

Grysy do betonu powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1%
- zawartość ziarn nieforemnych(tj. wydłużonych i płaskich)-do 20%
- wskaźnik rozkruszenia grysów: granitowych - do 16%
bazaltowych i innych- do 6%
- nasiąkliwość - do 2%
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej wg PN-B-11112 - do 10%
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN – 91 / B-06714 / 34 nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych - ponad 0,1%
- zawartość związków siarki - do 0,1%
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej

Wytrzymałość grysów badana przez ściskanie w cylindrze powinny wykazywać wytrzymałość zgodną z wymaganiami BN-69/6721-02 i BN-68/6723-01. Nie dopuszcza się występowania w kruszywie grudek gliny, a zawartość podziarna nie może przekraczać 5%,nadziarna - 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie

prostopadłej do kierunku betonowania.

Przy mniejszym wymiarze przekroju poprzecznego elementu większym od 10 cm oraz przy najmniejszej odległości między prętami zbrojenia, mierzonej w świetle - nie mniejszej niż 10 cm dopuszcza się stosowanie kruszywa o ziarnach do 63 mm.

W przypadku stosowania kruszywa pochodzącego z innych źródeł należy spowodować, aby udział tych kruszyw był jednakowy dla całej konstrukcji betonowej.

Zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań i testów, a nie zakłócały rytmu budowy.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-86/B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inżyniera. Na budowie lub w wytwórni betonu należy wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15
- oznaczenie zawartości ziarn nieforemnych wg PN-78/B-06714/15
- oznaczenie zawartości. zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12
- zawartości pyłów mineralnych wg PN – 78/B – 06714/16
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się jak zawartość zanieczyszczeń obcych, zgodnie z PN – 86/B - 06712

W przypadku gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712 użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu(np przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Oprócz kontroli niepełnej należy także prowadzić kontrolę bieżącą wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.1.1.2.2.Kruszywo drobne:

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

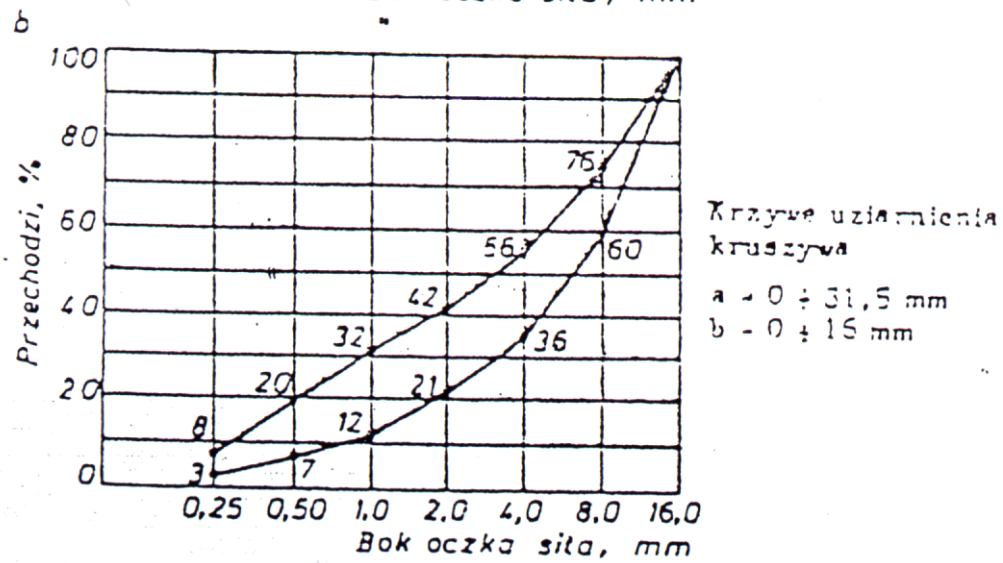
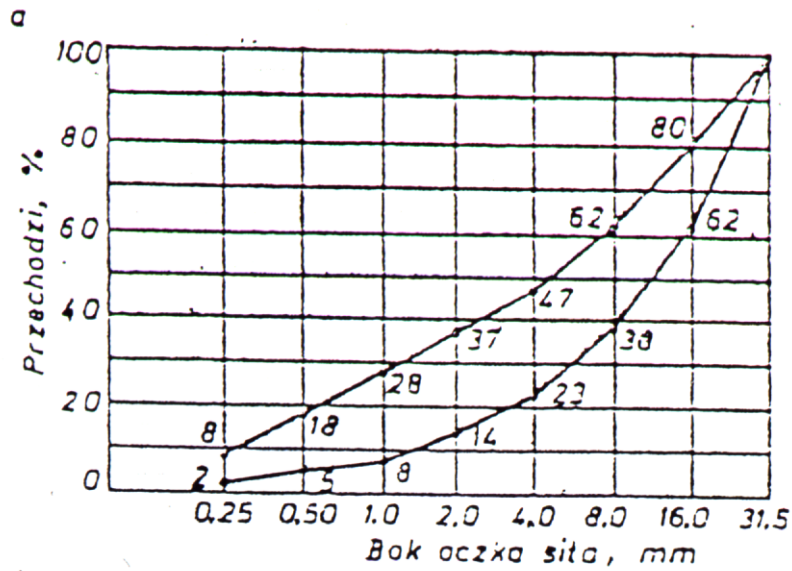
Piasek pochodzący z każdej dostawy powinien posiadać wyniki badań pełnych oraz być poddany badaniom niepełnym obejmującym oznaczenie:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15
- oznaczenie zawartości ziarn nieforemnych wg PN-78/B-06714/15
- oznaczenie zawartości. zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12
- zawartości pyłów mineralnych wg PN – 78/B – 06714/16
- oznaczenie zawartości grudek gliny – nie dopuszcza się istnienia grudek gliny

Do betonu należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych na rys.1 i w tabeli 1.

Należy dążyć aby punkt pyłowo-piaskowy wynosił:

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



Rys. 1. Zalecane graniczne krzywe uziarnienia kruszywa.

Zalecane graniczne uziarnienie kruszywa

Tabela 1

Bok oczka sita [mm]	Przechodzi przez sito [%]	
	kruszywo do 16 [mm]	kruszywo do 31.5 [mm]
0.25	3 ÷ 8	2 ÷ 8
0.50	7 ÷ 20	5 ÷ 18
1.0	12 ÷ 32	8 ÷ 28
2.0	21 ÷ 42	14 ÷ 37
4.0	36 ÷ 58	23 ÷ 47
8.0	60 ÷ 78	38 ÷ 62
16.0	100	62 ÷ 80
31.5	-	100

Zaleca się aby punkt piaskowy wynosił:

- 35-40% - przy kruszywie grubym do 16 mm
- 30-35% - przy kruszywie grubym do 31.5 mm
- 25-30% - przy kruszywie grubym do 63 mm

Piasek powinien spełniać następujące wymagania::

- zawartość pyłów mineralnych - nie więcej niż 1,5%
- zawartość związków siarki - do 0,2 mm
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg PN-78/B-06714/26
- reaktywność alkaliczna z cementem określona PN-78/B-06714/34-
- nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%
- w kruszywie nie dopuszcza się gliny

Dla każdej partii piasku dostawca zobowiązany jest do przekazywania wyników badań pełnych wg PN-86/B-06712 oraz okresowych wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej. Należy także dokonywać kontroli wilgotności piasku oraz zawartości poszczególnych jego frakcji celem umożliwienia korekty receptury roboczej.

2.1.1.3.Woda:

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250 Stosowanie wody wodociągowej (pitnej) nie wymaga badań. Wskazane jest pobieranie wody ze zbiornika, a nie bezpośrednio z instalacji wodociągowej.

2.1.1.4.Domieszki:

Zastosowane domieszki do betonu winny posiadać stosowne aprobaty IBDiM

2.1.1.4.1. Rodzaje domieszek:

Nie dopuszcza się stosowania do betonów mostowych dodatków w postaci popiołów lotnych, mączek mineralnych itp. Zaleca się natomiast domieszki chemiczne o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym i przyspieszającym. Dopuszcza się tu mieszanki kompleksowe napowietrzająco-uplastyczniające i przyspieszająco-uplastyczniające. Domieszki do betonów muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do ich stosowania w Polsce wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów (Aprobatę Techniczną). Ponadto mieszanki muszą mieć atest producenta.

2.1.1.4.2.Domieszki do betonów - badania:

Przed zastosowaniem betonu z domieszkami w konstrukcji obiektu należy sprawdzić doświadczalnie ich skuteczność dla racjonalnego ustalenia receptury mieszanki betonowej. Należy je sprawdzić na okoliczność oddziaływania na cement stosowany na budowie.

Beton wraz z domieszkami powinien być sprawdzony na mrozoodporność, wytrzymałość i ewentualnie wodoszczelność.

Ilość domieszki należy ustalić doświadczalnie tak aby objętość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej wynosiła:

- 5-6% - przy ziarnach do 16 mm
- 4-5% - przy ziarnach do 31.5 mm
- 3-4% - przy ziarnach do 63 mm

Zastosowanie mieszanki napowietrzającej nie powinno obniżyć wytrzymałości betonu na ściskanie więcej niż o 10% w stosunku do betonu bez domieszki.

2.1.2 Mieszanka betonowa:

2.1.2.1. Wymagania ogólne:

Skład mieszanki betonowej powinien być taki, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez zawibrowanie. Skład mieszanki należy ustalić w laboratorium Wykonawcy robót lub innym laboratorium uzgodnionym z Inwestorem. Recepturę należy zatwierdzić u Inżyniera lub w laboratorium wskazanym przez Inwestora (w przypadku wydania takiego polecenia przez Inżyniera lub Inwestora).

Dla polepszenia właściwości mieszanki betonowej zaleca się stosowanie domieszek wg pkt 2.1.4

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temp. dobową nie mniejsza niż 10°C) średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1.3 R wg normy PN-91/S-10042.

W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość betonu.

Wartość stosunku W/C ma być mniejsza od 0,50.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-88/B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających.
- przedziałów wartości podanych w tab.2 w przypadku stosowania domieszek napowietrzających.

Tabela 2

Uziarnienie kruszywa		0 - 16	0 - 31.5
zawartość powietrza [%]	beton narażony na czynniki atmosferyczne	3.5 - 5.5	3 - 5
	beton narażony na stały dostęp wody przed zamarzn.	4.5 - 6.5	4 - 6

Przy doświadczalnym ustaleniu uziarnienia kruszywa należy przestrzegać następujących zasad:

- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego, osobno dozowanych powinien być taki jak w mieszance kruszywa o najmniejszej jamistości
- zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna przekraczać 37% - przy kruszywie grubym do 31.5 mm oraz 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Ilość cementu portlandzkiego w mieszance betonowej powinna być większa od:

- 270 kg/m³ przy zagęszczaniu mechanicznym
- 300 kg/m³ przy zagęszczaniu ręcznym

oraz nie powinna przekraczać 400 kg/m³

W uzasadnionych przypadkach za zgodą Inżyniera dopuszcza się przekroczenie tych wartości o 10%.

Stosunek W/C nie może być większy od 0,5. Konsystencja mieszanki powinna być nie rzadsza od plastycznej wg PN-88/B-06250 - symbol K-3.

Zaleca się następujące zaprawy:

- 500 - 550 dcm³/m³ - przy ziarnach kruszywa do 16 mm

- 450 - 500 dm^3/m^3 - przy ziarnach kruszywa do 31.5 mm
- 400 - 450 dm^3/m^3 - przy ziarnach kruszywa do 63 mm

2.1.2.2. Zasady projektowania składu mieszanki:

Do projektowania składu mieszanki betonowej mogą być zastosowane dowolne metody doświadczalne i analityczno-doświadczalne bazujące na równaniach wytrzymałości betonu, szczelności i konsystencji mieszanki betonowej, a w niektórych metodach dodatkowo równanie urabialności mieszanki. Zaleca się stosowanie doświadczalnej metody zaczynowej.

Wskaźnik W/C określa się w niej analitycznie z równania wytrzymałości betonu, natomiast jego ilość w m^3 mieszanki ustala się na drodze kolejnych przybliżeń przez mieszanie zmieniających się ilości zaczynu ze stosem okruszowym o optymalnym uziarnieniu, aż do żądanej konsystencji mieszanki.

Stosunek zmieszania frakcji kruszywa grubego powinien odpowiadać największej szczelności (najmniejszej jamistości) mieszaniny, a zmieszania piasku z kruszywem grubym ma zapewnić szczelność stosu okruszowego zbliżoną do maksymalnej tzw niższa od niej o wartość rzędu 0,01-0,03. Z dwóch stosów okruszowych o takiej samej szczelności należy wybrać ten, który zawiera mniejszą ilość piasku. Celem doświadczalnego określenia optymalnej zawartości piasku należy z ustalonym optymalnym składem kruszywa grubego wykonać kilka próbnych mieszanek z różną ilością piasku i zaczynu (o wymaganym stosunku W/C) aż do uzyskania żądanej konsystencji mieszanki. Za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie wykaże największą masę objętościową.

We wskaźniku W/C wartość parametru "A" do wzoru Bolomey'a należy wyznaczyć doświadczalnie, poddając badaniu wytrzymałości na ściskanie kilka próbnych betonów z mieszanek o różnych wartościach W/C wykonanych ze stosownych materiałów. Dla teoretycznego wyznaczenia wartości parametru W/C można skorzystać z wartości parametru "A" podanego w literaturze fachowej.

2.1.2.3. Receptura mieszanki betonowej:

Opracowanie receptury mieszanki betonowej obejmuje:

- ustalenie danych i założeń dotyczących mieszanki; przeznaczenie i warunki użytkowania betonu, klasa betonu, marka mrozoodporności i wodoszczelności, warunki formowania, konsystencja, urabialność, porowatość mieszanki itp.
 - dobór i badania składników betonu
 - ustalenie wstępne składu mieszanki betonowej wg zasad podanych w pkt 2.2.2.
 - próby i badania kontrolne, korekta składu i ustalenie receptury laboratoryjnej - określającej skład w jednostkach masy na 1 m^3 mieszanki w odniesieniu do kruszywa suchego
 - opracowanie receptury roboczej
- Do celów produkcyjnych należy opracować recepturę roboczą uwzględniającą:
- zawilgocenie kruszywa
 - pojemność betoniarki z uwzględnieniem spęcznienia składników w stanie luźnym
 - sposób dozowania składników
 - warunki temperaturowe w okresie zimowym

2.1.2.4. Badania mieszanki betonowej:

Sprawdzenie konsystencji mieszanki sprawdza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu betonu.

Dopuszcza się tu metody badania: Ve-Be stożka opadowego Porowatość określa się wg PN-88/B-06250.

Kontroli konsystencji mieszanki betonowej należy dokonywać co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej dla jednej klasy betonu oraz 1 raz dla każdej porcji mieszanki odpowiadającej pojemności użytkowej mieszalnika samochodowego, gdy mieszanka transportowana jest na plac budowy. Dopuszcza się tu różnicę pomiędzy normową wg PN-88/B-06250, a rzeczywistą nie przekraczającą: 20% dla metody VE-Be 10 mm dla metody stożka opadowego

2.1.2.5. Wykonanie mieszanki betonowej:

Przygotowując mieszankę betonową wszystkie składniki betonu należy dozować wagowo, z dokładnością:

- ± 3% - dla kruszywa
- ± 2% - dla pozostałych składników

Składniki powinno się mieszać wyłącznie w betoniarkach przeciwbieżnych. Czas mieszania powinien być ustalony doświadczalnie, w zależności od składu mieszanki betonowej oraz od rodzaju urządzenia mieszającego.

2.2. Zbrojenie:

Materiały dotyczące stali zbrojeniowej podano w SST M-22-01.00.00 pkt. 2.2.

2.3. Materiał rusztowań i deskowań:

2.3.1. Drewno:

Materiał stanowią okrągłaki, krawędziaki, bale oraz deski wykonane z drewna odpowiadającego pod względem wad i dopuszczalnych wymiarów jak dla II i III klasy jakości wg PN – 92/D-95017

Drewno okrągłe winno spełniać następujące wymogi:

- krzywizna jednostronna nie większa niż 0,5 cm na 1,0 m długości
- zbieżystość nie większa niż 1 cm na 1,0 m długości
- spłaszczenie miejscowe nie większe niż $\frac{1}{10}$ średnicy na długości nie większej niż 1,0m
- sęki dopuszcza się jedynie zdrowe, o średnicy nie większej niż $\frac{1}{10}$ średnicy drewna

- martwica otwarta na szerokości mniejszej niż połowa obwodu i długości mniejszej niż 1,0 m.

Tarcica powinna być wycinana tak, aby oś podłużna elementu była równoległa do włókien drewna. Pod względem wad i ich wielkości drewno to powinno odpowiadać następującej klasie:

- klasie wyborowej wg PN – 82/D-94021 dla elementów głównych rusztowań
- co najmniej klasie średniej jakości wg PN – 82/9421 dla pozostałych elementów rusztowań

Dodatkowo tarcica musi spełniać następujące wymogi:

- pęknięcia – niedopuszczalne
- sęki – dopuszcza się zgodnie z PN-82/D-94021, poza sękami występującymi na krawędziach
- skręt włókien – nie większy niż 5%
- sinizna – dopuszczalna, zanikająca przy struganiu. Innych rodzajów porażenia przez grzyby się nie dopuszcza

Pod względem wytrzymałościowym drewno na elementy główne rusztowań i deskowań podpory winno spełniać parametry klasy 27, a elementy drugorzędne parametry klasy K21 - wg normy PN – 92/S-10082.

Parametry elementów podstawowych (dla klasy K27) są następujące:

1. Moduł sprężystości drewna przy wilgotności 15 %: 7 000 MPa

2. Wytrzymałość charakterystyczna drewna przy wilgotności 15%:

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| - zginanie: | 27,00 MPa |
| - rozciąganie wzdłuż włókien: | 20,00 MPa |
| - rozciąganie w poprzek włókien: | 0,75 MPa |
| - ściskanie wzdłuż włókien: | 20,00 MPa |
| - ściskanie w poprzek włókien: | 7,00 MPa |
| - ścinanie wzdłuż włókien: | 3,00 MPa |
| - ścinanie w poprzek włókien: | 1,50 MPa |

3. Wilgotność drewna: nie większa niż 23%

2.3.2. Przechowywanie drewna:

Drewno na placu budowy układa się na podkładkach izolujących je od bezpośredniego kontaktu z ziemią i wodą. Warstwy tarcicy oddziela się przekładkami. Drewno na elementy drobne należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, suchych i przewiewnych. Składowisko powinno być zdezynfekowane dla ochrony drewna przed grzybami

2.3.3. Elementy stalowe (łączniki):

Łączniki stanowią gwoździe, śruby z nakrętkami i podkładkami oraz łapki i klamry stalowe. Powinny one odpowiadać następującym normom:

- gwoździe budowlane okrągłe: PN - 84/ M - 8192120000

- śruby:	PN - 85 / M - 82 101 i PN - 88 / M - 82121
- nakrętki:	PN - 86 / M - 82144 i PN - 88 / M - 82151
- podkładki zwykłe:	PN - 59 / M - 82010 i PN 79/M - 82019
- podkładki klinowe do dwuteowników:	PN -79 / M - 82009
- klamry, opaski, trzpienie, łapki.:	PN - 88 / H - 84020
- wieszaki i ściągi: stal konstrukcyjna:	
St3SX, St3S	PN-88/H-84020,
St3M	PN-89/H-84023/04 i PN-83/H-

Elementy stalowe przechowuje się w pomieszczeniach suchych, przewiewnych, zabezpieczonych przed dostępem wilgoci. Gwoździe i śruby przechowywać w skrzynkach.

3. Sprzęt:

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt zgodnie z SST SST M-22-01.00.00 pkt.3

4. Transport:

Zasady rodzaj i wymagania dla transportu podano w SST M-22-01.00.00 pkt. 4

5. Wykonanie robót:

5.1. wymagania ogólne:

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M 00.00.00., „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie konstrukcji płyty żelbetowej:

Zbrojenie i konstrukcję zespolonej płyty żelbetowej ustroju nośnego należy wykonać zgodnie z zasadami i wymaganiami i technologią podaną w SST M-22-01.00.00 pkt. 5 biorąc pod uwagę beton klasy B37.

Górną powierzchnię płyty, pod izolację należy dodatkowo wyrównywać łatami wibracyjnymi, które powinny przesuwać się ruchem jednostajnym i nie przebywać w jednym miejscu dłużej niż 30-60 s.

Przy wykonywaniu płyty należy w pierwszej kolejności zamontować sączki odwadniające i wpusty, a dopiero potem układać zbrojenie. Pręty skosów **płyty zespolonej** rozmieszcza się równomiernie na całej długości obiektu.

Betonowanie płyty pomostowej i płyt nośnych należy wykonywać w kierunku od podpór ku środkowi przęsła. Rusztowania deskowań płyt należy pozostawić przez okres min. 14 dni oraz do czasu pełnego zespolenia płyty.

Betonowanie prowadzić metodą ciągłą, bez przerw. W przypadku wystąpienia przerw roboczych (przerwa w betonowaniu ponad 2 h) wznowienie betonowania może nastąpić po przygotowaniu szorstkiej powierzchni stykowej na betonie „starym” i nawilżeniu tej powierzchni. Lokalizację przekrojów należy wykonać zgodnie z PN – 91/S – 10042. **Nie dopuszcza się przerw w przekrojach wyteżonych, tj. w strefach środków przęseł i w strefie przy filarze mostu.**

Przed betonowaniem środki przęseł konstrukcji stalowej należy podeprzeć podporami tymczasowymi, które usuwa się dopiero po całkowitym zespoleniu betonu z konstrukcją stalową, tj. do czasu pełnego stwardnienia betonu. Stabilność podpory sprawdza Inżynier przed betonowaniem płyty.

5.3. Wykonanie i demontaż rusztowań podwieszonych:

Rusztowania wykonuje się zgodnie z zatwierdzonym przez Inżyniera projektem, rysunkami i technologią opracowaną przez Wykonawcę, z materiałów przewidzianych do wielokrotnego użycia. Rusztowania należy podwiesić do belek stalowych, zmontowanej konstrukcji stalowej ustroju nośnego mostu. Rusztowania winny zawierać także pomost roboczy, służący dla robotników wykonujących projektowaną, płytę żelbetową obiektu.

Rusztowania podwieszone winny zapewnić stabilność deskowań oraz gwarantować właściwą wytrzymałość i nie przekroczenie dopuszczalnych ugięć konstrukcji, które nie mogą przekroczyć wartości $1/200$ rozpiętości elementu.

Pomosty robocze winny być zaopatrzone w balustrady. Rusztowania oraz deskowania należy zaprojektować i wykonać w sposób umożliwiający ich demontaż po zabetonowaniu płyty.

Po wykonaniu robót i stwardnieniu betonu, tj. po 28 dniach od chwili zabetonowania płyty, rusztowania podlegają rozbiórce, a teren wokół mostu należy uprzątnąć doprowadzić do pierwotnego stanu. Przy wykonywaniu robót obowiązują przepisy BHP oraz ochrony środowiska.

Rusztowania deskowań stanowią także pomostu dla wykonania montażu poprzecznic konstrukcji stalowej.

6. Kontrola jakości robót:

6.1. Wymagania ogólne:

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST D-M 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania żelbetowej płyty zespolonej:

Kontrolę wykonania zbrojenia, deskowania i konstrukcji płyt przejściowych należy wykonać zgodnie z zasadami i wymaganiami i technologią podaną w specyfikacji SST M-22-01.00.00 pkt. 6.

6.3. Kontrola jakości rusztowań płyty:

Kontrola polega na:

- sprawdzeniu jakości wbudowanych materiałów
- sprawdzeniu właściwego wykonania elementów rusztowania, ze zwróceniem uwagi na ich kształt, wymagane przekroje elementów, sposób mocowania itp.
- właściwego zamocowania do belek głównych rusztowań i odpowiedniego dokręcenia śrub mocujących
- stabilności konstrukcji rusztowania

7. Obmiar robót:

Jednostką obmiaru jest m^3 (metr sześcienny) wbudowanego betonu lub drewna rusztowania podwieszonego, t (tona) zamontowanego zbrojenia oraz m^2 (metr kwadratowy) wykonanego deskowania, w ilości zgodnej z podaną w kosztorysie. Podstawą do zapłaty za wykonane elementy jest odebranie robót przez Inżyniera.

8. Odbiór robót:

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z SST M-22-01.00.00 pkt. 8 oraz zasadami podanymi w niniejszej SST pkt. 2 ÷ 6.

9. Podstawa płatności:

Podstawą płatności za wykonane roboty jest przyjęcie tych robót przez Inżyniera. Ogólne zasady płatności zawiera SST D-M 00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i transport materiałów oraz dostarczenie niezbędnych czynników produkcji.
- wykonanie, oczyszczenie deskowania wraz z konstrukcją usztywniającą oraz jego rozbiórka
- wykonanie i demontaż rusztowań podwieszonych płyty zespolonej
- oczyszczenie, wyprostowanie, cięcie, gięcie, łączenie oraz montaż zbrojenia w deskowaniu z zastosowaniem przekładek dystansowych
- przygotowanie i transport oraz wbudowanie mieszanki betonowej
- pielęgnacja betonu
- odwóz materiałów rozbiórkowych i oczyszczenie terenu robót.
- odpady i ubytki materiału.
- roboty pomiarowe przy wykonaniu konstrukcji (geometria, niwelacja podpory)

10. Przepisy związane:

Obowiązują normy i przepisy podane w SST M-22-01.00.00 pkt. 10