

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zadania

Nazwa inwestycji:

Most w km 30+228 rzeki Orli, gm. Pakosław

obiekt:

„Most w km 30+228 rzeki Orli.

Adres inwestycji:

m. Sowskie Kąty, gm. Pakosław, pow. rawicki, woj. wielkopolskie

Nazwa zamawiającego:

Gmina Pakosław ul. Kolejowa 2 Pakosław

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych budową mostu w km 30+228 rz. Orli na gruntach wsi Sowskie Kąty, gm. Pakosław

I. Parametry techniczne mostu

Budowa mostu drewnianego o parametrach: -

- długość mostu - 30,00 m
- szerokość mostu - 5,20 m
- rzędna dna cieku - 89,73 m npm.
- rzędna góry mostu - 94,34 m npm.

-

II. Zakres i rodzaj robót pozostałych

1. Wykonanie umocnienia dna rzeki Orli pod mostem :

- szerokość dna - B - 8,0 m
- nachylenie skarp - 1: 2

Niniejsza specyfikacja związana jest z wykonaniem w/w zakresu robót

1.3. Prace tymczasowe i roboty towarzyszące

Budowa pomostów drewnianych dla zabicia pali i wykonania oczepów.

1.4. Informacja o terenie budowy

Na terenie budowy nie występują urządzenia infrastruktury technicznej kolidujące z projektowanym przedsięwzięciem.

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie na wykonanie robót; wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i naziemne oraz repery geodezyjne.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowanych w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska, na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników związanych z wykonywaniem robót.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca przy realizacji zadania będzie przestrzegał przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających

odpowiednich wymagań. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie art. 21a Ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany (przed rozpoczęciem budowy) sporządzić, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, na podstawie informacji zawartych w Projekcie budowlanym i wykonawczym. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.9. Warunki wynikające z organizacji ruchu

Na czas budowy należy zamknąć ruch na odcinku drogi polnej przebiegającej przez stary wyeksploatowany most.

1.10. Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do:

- przedstawienia inspektorowi nadzoru projektu zagospodarowania placu budowy lub szkic planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnego z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymania w czystości dróg publicznych przy wyjeździe z terenu budowy.

1.11. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Nie dotyczy

1.12. Nazwy i kody: grup robót, klas robót o kategorii robót

Przedmiotową inwestycję zakwalifikowano do robót budowlanych „Budowa obiektów inżynierii wodnej” dla których kod CPV wg Wspólnego Słownika Zamówień wynosi: **45240000-1**, grupa robót: 45.2, klasa robót: 45.24.

1.13. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji technicznej są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

2. Właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów

Przy wykonywaniu przedmiotowej inwestycji mogą być stosowane wyłącznie wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt.1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Powinny być także zgodne z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej. Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklaracje zgodności z Polską Normą. Kierownik budowy jest zobowiązany przez okres wykonania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane instalowane w trakcie realizacji robót odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w Specyfikacji technicznej. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych.

2.2. Materiały

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

2.2.1. Betony

Beton do wykonania konstrukcji jazu powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-EN-206-1:2002, PN-88/B-06250. Z uwagi na technologię robót nie przewiduje się wytwarzania mieszanki betonowej na placu budowy. Beton powinien być przygotowany w

wytwórniach posiadających mieszalniki o wymuszonym działaniu oraz dozatory składników betonu posiadające aktualne świadectwo legalizacji. Wytwórnia betonu towarowego powinna dla każdej partii betonu udzielić atestu potwierdzającego markę betonu oraz zgodność z PN-EN 206-1:2003. Obowiązkiem Wykonawcy jest gromadzenie, przechowywanie i okazywanie inspektorowi nadzoru atestów oraz innych dokumentów dotyczących jakości betonu i jego składników.

Klasa betonów konstrukcyjnych – wg rysunków konstrukcyjnych w projekcie wykonawczym
Cechy wymagane dla w/w betonów:

- Beton C 30/37 (B 30)
 - maksymalne w/c - 0,50
 - minimalna klasa wytrzymałości - C 30/37
 - minimalna zawartość cementu - 320 kg/m³

- Beton C 20/25
 - maksymalne w/c - 0,65
 - minimalna klasa wytrzymałości - C 20/25
 - minimalna zawartość cementu - 200 kg/m³

1. Składniki mieszanki betonowej

Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego

- o portlandzki - CEM I 32,5 R, 42,5 R 52,5 R

wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 197-1:2002

c) Oznakowanie opakowania

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytworni i miejscowości,
- masa worka z cementem,
- data wysyłki,
- termin trwałości cementu

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości oraz wyniki badań

e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

- cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002,
- zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań Cementowni można ograniczyć i wykonać tylko badania podstawowe,
- ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli:
 - o oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:1996
 - o oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996
 - o sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń cementu nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie).

W przypadku w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu

f) Warunki magazynowania i okres składowania

- dla cementu pakowanego (workowanego):
 - o składy otwarte - wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami,
 - o magazyny zamknięte – budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach
- dla cementu luzem:
 - o magazyny specjalne – zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni – w przypadku przechowywania w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie trwałości podanego przez wytwórcę – w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Kruszywo do betonu

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, PN-79/B-06711, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa

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

Dopuszcza się stosowanie kruszyw:

- Piasek (0-2 mm)
 - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm - < 1%
 - zawartość frakcji poniżej 0,250 mm – 10-15 %
 - zawartość frakcji poniżej 0,5 mm – 40-50 %
- kruszywa grube (2-8, 8-16, 16-32)
 - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm - < 0,35 %
 - zawartość frakcji poniżej 0,250 mm – 3-5 %
 - zawartość frakcji poniżej 0,5 mm – 10-18 %
 - zawartość frakcji poniżej 2 mm – 30-35 %
 - odporne na działanie mrozu

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN-933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

Woda

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250

Domieszki do betonów

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2:2002, PN-EN 934-6:2002

Dopuszczalne dodatki do produkcji betonu:

- poprawiające urabialność,
- regulujące czas wiązania i twardnienia w zależności od czasu transportu,
- dodatki uszczelniające

Domieszki do betonów muszą posiadać Aprobatę Techniczną

2. Mieszanka betonowa

Mieszanka betonowa do wykonania konstrukcji jazu powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-EN-206-1:2002, PN-88/B-06250. Mieszanka betonowa powinna być przygotowana w wytwórni posiadającej mieszalnik o wymuszonym działaniu oraz dozatory składników betonu posiadające aktualne świadectwo legalizacji. Wytwórnia betonu towarowego powinna dla każdej partii betonu udzielić atestu potwierdzającego markę betonu oraz zgodność z PN-EN 206-1:2003. Obowiązkiem Wykonawcy jest gromadzenie, przechowywanie i okazywanie inspektorowi nadzoru atestów oraz innych dokumentów dotyczących jakości betonu i jego składników.

4. Pale, pokład, stężenia, oczepy.

Do wykonania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać normom: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,
- deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,
- do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe przeznaczone do tego typu zastosowań.

Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia z mieszanką betonową.

2.2.2. Stal

1. Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-89/H-84023/06, PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935-1/Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2/Ak:1998, PN-82/H-93215.

2. Własności mechaniczne i technologiczne stali.

- Klasy i gatunki stali wg dokumentacji projektowej podano w tabeli poniżej:

Klasa stali	Znak gatunku stali	Spajalność	Nominalna średnica prętów Φ	Granica plastyczności	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie
			[mm]	MPa	MPa
A-I	St3SX-b	spajalna	5,5-40	240	320
A-II	18G2	spajalna	6-32	355	480

- Warunki szczegółowe
 - Otulina – 6 cm

- wymiary i kształt prętów: wg rysunków zbrojeniowych projekcie wykonawczym,
- połączenia prętów zbrojeniowych – spawane i wiązane
- drut montażowy - do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm; przy średnicach większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5 mm
- W technologicznej próbie zginania powierzchni próbek nie powinna wykazywać pęknięć naderwań i rozwarstwień.

3. Wady powierzchniowe

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem,
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny, i chropowatości są dopuszczalne jeśli:
 - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
 - nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów zebrowanych, o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

4. Odbiór stali na budowie

- Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
 - znak wytwórcy,
 - średnicę nominalną,
 - gatunek stali,
 - numer wyrobu lub partii,
 - znak obróbki cieplnej,
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki lub kręgu.

- Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
 - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
 - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
 - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta,

- Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

5. Badanie stali na budowie

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

2.2.3. Kamień

Do wykonania umocnień kamiennych należy użyć kamieni twardych, nie zwiertających i odpornych na działanie wody i mrozu. Mogą to być zarówno otoczaki jak i kamień łamany.

2.2.4. Materiały izolacyjne

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów, być zgodne z normą: PN-69/B-10260, PN-B-24620:1998 oraz posiadać świadectwo ITB dopuszczające dany materiał do powszechnego stosowania w

budownictwie. Na przedmiotowym obiekcie przewiduje się wykonanie izolacji na gorąco części odziemnej poszczególnych budowli za pomocą:

- roztworu asfaltowego jako grunt pod właściwą izolację wodochronną – 1 warstwa,
- lepiku asfaltowego jako warstwy przeciwwodnej – 1 warstwa

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB. Nie dopuszcza się stosowania materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów izolacyjnych i uszczelniających niż wskazane, lecz o parametrach równych lub lepszych od przewidzianych materiałów.

2.2.5. Palisady drewniane, pale drewniane,

Palisady drewniane, pale drewniane powinny spełniać wymagania ogólnie dostępnych norm branżowych dla tego typu materiałów.

2.3. Składowanie materiałów na placu budowy

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

2.3.1. Składowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

2.3.2. Składowanie kamienia

Miejsce składowania na kamienia ustali Wykonawca po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

2.3.3. Składowanie materiałów izolacyjnych

Składowanie materiałów izolacyjnych należy prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów.

2.3.4. Składowanie pali materiałów drewnianych.

Składowanie kołków drewnianych na palisady należy prowadzić zgodnie z zaleceniami i wytycznymi zawartymi w odpowiednich normach branżowych.

3. Wymagania dla sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót. Sprzęt wykorzystany przez wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

3.1. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharek gąsienicowych 100 kM,
- koparek gąsienicowych
- samochodów samowyładowczych,
- ubijaków mechanicznych (zagęszczarki płytowe).

3.2. Sprzęt do robót betonowych

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetonowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m in.:

- do wykonania deskowań
 - sprzętem ciesielskim,
 - samochodem skrzyniowym,
 - żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowań,
- do układania mieszanki betonowej
 - mieszarkami do betonu,
 - pompami do betonu,
 - zacieraczkami do betonu
 - wibratory wgłębne lub powierzchniowe

- do obróbki i pielęgnacji betonu
 - szlifierkami do betonu
- piła do cięcia płyt betonowych

3.3. Sprzęt do robót zbrojarskich

Roboty zbrojeniowe mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Prace zbrojarskie wykonywać należy specjalistycznymi urządzeniami giętarskimi, prostownikami, nożycami i innymi stanowiącymi wyposażenie zbrojarni. Sprzęt powinien być sprawny technicznie. Do łączenia prętów zbrojeniowych budowli piętrzącej (jazu) wymagana jest spawarka.

3.4. Sprzęt do wykonania robót izolacyjnych

Roboty związane z wykonaniem robót izolacyjnych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót

3.5. Sprzęt do wykonania palisady

Roboty związane z wykonaniem palisad, zabicia pali mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót

4. Środki transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu wykorzystane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

4.1. Transport mieszanki betonowej

Środki do transportu betonu:

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami transportowymi (tzw. gruszkami),
- Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymagana szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

W czasie transportu nie może nastąpić w mieszance betonowej segregacja składników lub zmiana jej konsystencji. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999 w szczególności:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15° C,
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20° C,
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30° C,

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.2. Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń, raz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.3. Transport kamienia

Kamień można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

4.4. Transport materiałów izolacyjnych

Materiały izolacyjne oraz uszczelniające powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób skazany w normach państwowych i świadectwach ITB oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

4.5. Transport materiałów drewnianych na budowę mostu:

Materiały drewniane można transportować dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów BHP i o ruchu drogowym

5. Wykonanie robót budowlanych

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca ponosi

odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru autorskiego. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymogami inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru budowlanego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach. Polecenia inspektora przekazane wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosić będzie Wykonawca. Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę do obsługi geodezyjnej budowy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą inspektorowi nadzoru inwestorskiego, przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę.

5.2. Roboty przygotowawcze i pomiarowe

Przygotowanie terenu robót powinno być poprzedzone dokładnym rozpoznaniem istniejących na nim budowli wraz z instalacjami i urządzeniami. Polega głównie ono na:

- rozebraniu starego zniszczonego mostu,
- wytyczeniu geodezyjnym nowego mostu.

Wszystkie prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją hydrotechnicznych budowli obejmują między innymi:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy, realizacyjnej dostosowanej do kształtu budowli i poszczególnych jej elementów,
- wyznaczenie w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną, elementów geometrycznych budowli takich jak osie, obrysy krawędzie, załamania itp.
- wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, przy czym punkty te powinny być dowiązane do geodezyjnej osnowy wysokościowej obowiązującej na tym terenie,
- wyznaczenie oraz kontrolę w czasie realizacji budowy wymaganych nachyleń skarp, spadków i osiadania itp.,

- wykonywanie w czasie realizacji budowy pomiarów inwentaryzacyjnych budowli.

Pomiar inwentaryzacyjny budowli należy wykonać zanim stanie się ona niedostępna.

Poszczególne elementy geometryczne budowli powinny być wyznaczone i zastabilizowane w sposób umożliwiający operatywne ich wprowadzenie oraz wykorzystanie podczas realizacji budowy. Ze względu na roboty i transport technologiczny geodezyjne wyznaczenie osi i obrysów elementów budowli wymaga wyznaczenia bocznych odnośników usytuowanych poza bezpośrednią strefą robót, nie narażonych na zniszczenie i umożliwiających szybkie odtworzenie uszkodzonych punktów.

5.3. Roboty ziemne

5.3.1. Wykop fundamentowy .

Projektowany most przewiduje się posadzić w wykopie otwartym. Nachylenia skarp oraz rzędna dna wykopu określa projekt. W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę o miąższości 0,3 m należy usunąć ręcznie z dużą ostrożnością.

5.4. Wykonanie robót betonowych

5.4.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót betonowych powinno być zgodne z normami: PN-88/-06250 lub PN-ENV 206-1, PN-63/B-06251 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu”. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy. Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez inspektora „Dokumentacją technologiczną”.

5.4.2. Wykonanie mostu

Pale oraz pozostałe elementy drewniane mostu powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia z masą betonową.

Deskowanie elementów licowych powinno być wykonane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy z desek drzew iglastych klasy nie

niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm, powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania.

Po zamontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokryć trzeba środkami o działaniu adhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, liście, lód, gwoździe itp.)

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

5.4.3. Wbudowanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanki betonowej należy stosować pompy przystosowane do podawania mieszanek betonowych. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Mieszanke betonową nie należy wrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni na którą spada.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej lub w dokumentacji technologicznej.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane będzie w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.4.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej

Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5° C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0° C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4.5. Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu:

- bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonowych lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem,
- przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5° C należy nie później niż po 12 godzinach po zakończeniu betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę),
- woda stosowana do pielęgnacji betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.
- w czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.
- ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od betonowania.
- rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji zgodnie z PN -63/B-06251.

5.4.6. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostanie zachowana otulina zbrojenia betonu min. 5,0 cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 3,0 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonego pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłość i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem a następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.5. Wykonanie narzutów kamiennych

Narzuty kamienne należy wykonać zgodnie z rysunkami oraz odpowiednimi wytycznymi i normami branżowymi.

5.6. Wykonanie robót izolacyjnych

Roboty izolacyjne projektuje się wykonać na powierzchniach odziemnych budowli za pomocą izolacji na gorąco, przy zachowaniu następujących wymogów:

- powierzchnie betonowe pod izolacje powinny być zgodne z zaleceniami producenta izolacji podanymi w kartach technicznych,
- pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń.

- należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie takie jak pyły, oleje, tłuszcze resztki środków pielęgnacyjnych i związanych z szalunkiem itd.
- zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać a większe ubytki wypełnić,
- bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania należy powierzchnie przedmuchać sprężonym powietrzem,
- powłokę gruntującą należy wykonać z Abizolu i nanieść ją w jednej warstwie,
- powłokę izolacyjną należy wykonać z lepiku asfaltowego Abizol i nanieść je w jednej warstwie,
- powłoka izolacyjna powinna być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu powłoki gruntującej,
- temperatura otoczenia w czasie gruntowania powinna się mieścić w granicach + 5° C do +35° C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy.
- Wilgotność względna powietrza w czasie wykonania robót powinna być nie większa niż 85%.

Wykonanie robót powinno być zgodne z kartami technicznymi stosowanych materiałów i normą PN-69/B-10260.

5.7. Wykonanie poręczy

Poręcze na budowli wykonać zgodnie z odpowiednimi rysunkami konstrukcyjnymi. Elementy stalowe konstrukcji po oczyszczeniu i ewentualnym odtłuszczeniu pokryć powłoką antykorozyjną - 2 x farbą do gruntowania i 2 x emalią ftalową nawierzchniową.

5.8. Roboty malarskie

Roboty malarskie na obiekcie przewiduje się wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej dokładności i staranności, zgodnie z instrukcjami podanymi przez producenta wyrobu. Podłoże przed nałożeniem warstwy farby powinno być odtłuszczone i oczyszczone.

5.9. Wykonanie pali.

Pale wykonywać zgodnie z odpowiednimi ogólnie dostępnymi normami branżowymi (wodno-melioracyjnymi).

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i plany zapewnienia jakości zgodnie z wymogami certyfikatu.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wymogami norm. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru, a po wykonaniu przedstawi inspektorowi wyniki badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

6.2. Kontrola jakości robót ziemnych

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami. Sprawdzenie i kontrola wykopów w czasie wykonania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,

6.3. Kontrola wykonania robót betonowych

6.3.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymogami podanymi w normie PN-S-10040:1999. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.3.2. Zakres kontroli i badań

Deskowania

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez inspektora nadzoru inwestorskiego i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu czystości deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu deskowania.

Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

Mieszanka betonowa

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999 i PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Wbudowanie mieszanki betonowej

Warunki wbudowania mieszanki betonowej powinny być zgodne z PN-S-10040:1999 oraz niniejszą Specyfikacją. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma

Pielegnacja betonu

Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z PN-S-10040:1999 oraz niniejszą Specyfikacją. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.4. Kontrola wykonania umocnień kamiennych

Kontrolę wykonania ubezpieczeń kamiennych przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi. Kontrola obejmuje:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie podłoża,

6.5. Kontrola jakości izolacji

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować materiałów przeterminowanych.

6.6. Kontrola wykonania pali oraz mostu

Kontrola wykonania pali oraz mostu obejmuje sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową

6.7. Kontrola wykonania powłok malarskich

Kontrola wykonania powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie stanu czystości przed nałożeniem farby,
- sprawdzenia jakości naniesienia powłok malarskich antykorozyjnych,

- sprawdzenie dokładności nanoszenia kolejnych warstw farb oraz wymaganego czasu podczas nanoszenia kolejnych powłok.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót w danym obiekcie wg Wspólnego Słownika Zamówień.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wszystkie wyniki obmiarów wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami lub przebudowa obiektów. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze lub specyfikacji nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

7.1.1. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długość pomiędzy wyszczególnionymi punktami należy obmierzyć poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawać w [m], objętości w [m³], powierzchnie [m²] a urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

7.1.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należyтым stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.1.3. Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzić przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

7.2. Obmiar robót

Jednostki obmiaru robót:

- jednostką obmiarową wykopów jest 1 m^3 [m^3]
- jednostką obmiarową nasypów jest 1 m^3 [m^3]
- jednostką obmiarową betonu jest 1 m^3 wykonanych konstrukcji żelbetowych zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie,
- jednostką obmiarową zbrojenia jest 1 tona – do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic, pomnożona przez ich ciężar jednostkowy t/mb. 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 projekcie.
- jednostką obmiarową ubezpieczeń kamiennych jest 1 m^3 kamienia

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

8.1.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy,
- odbiór etapowy,
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

Odbiór częściowy: Polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbiór etapowy: Polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które stanowią całość technologiczną.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu: Polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszym procesie budowlanym ulegną zakryciu. Odbiór taki musi być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru z wyprzedzeniem min. 3 dni przed planowanym odbiorem.

Odbiór końcowy: Polega na ocenie wykonanych robót zgodnie z warunkami określonymi w umowie. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego oraz wykonawcy. Komisja sporządza protokół odbioru robót budowlanych, zawierający w szczególności wykaz ewentualnych wad i usterek oraz termin ich usunięcia. Tryb pracy komisji odbioru określa umowa lub szczegółowe regulaminy organizacyjne Zamawiającego.

Odbiór po okresie rękojmi: Przed zakończeniem okresu rękojmi Zamawiający lub użytkownik obiektu wraz z Wykonawcą dokonują odbioru „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy,
- protokołu odbioru końcowego,
- dokumentów potwierdzających ewentualne usunięcie wad stwierdzonych podczas odbioru końcowego,

- dokumentów potwierdzających wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia ich usunięcia,
- innych dokumentów niezbędnych do dokonania czynności odbioru.

Odbiór ostateczny: Polega na ocenie wykonanych robót związanych usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym, odbiorze po okresie rękojmi oraz wad zaistniałych w okresie gwarancji.

8.1.2. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę,
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzonymi przez projektanta, inspektora nadzoru inwestorskiego oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik budowy i książkę obmiaru robót,
- wyniki badań kontrolnych i laboratoryjnych
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających, ulegających zakryciu,
- aprobaty techniczne, deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- program zapewnienia jakości, o ile był wymagany,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

8.2. Odbiór robót ziemnych

Częściowy odbiór robót ziemnych przeprowadza się dla robót zanikających lub ulegających zakryciu. Należy je odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednich.

8.3. Odbiór konstrukcji betonowych

Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją i wymogami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej oraz przywołanych normach dały wyniki pozytywne.

8.4. Odbiór robót izolacyjnych

Odbiór robót izolacyjnych jako robót zanikających powinien odbyć się przed zasypaniem budowli. Podstawę do odbioru stanowią:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów

8.5. Odbiór ubezpieczeń kamiennych

Podstawę do odbioru ubezpieczeń kamiennych stanowią:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów

Ubezpieczenia kamienne uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

8.6. Odbiór pali oraz mostu

Pali uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

9. Rozliczenie robót – podstawa płatności

9.1. Wymagania ogólne

Sposób rozliczenia za roboty oraz zasady płatności zostanie określony pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez Wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy. Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty mogą być także określone w umowie.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Dokumentacja projektowa

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz.U. nr 202 poz. 2072 z dnia 16 września 2004 r.)
- PN-68/B-06050 – „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”.
- BN-83/8836-02 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-87/B-01100 – „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia.
- PN-89/H-84023/06 – Stal do zbrojenia betonu
- PN-ISO 6935-1:1998 – Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-1/Ak:1998 – Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
- PN-ISO 6935-2:1998 -Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
- PN-82/H-93215 – Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

- PN-EN-206-1:2002 –Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-88/B-06250 – Beton zwykły.
- PN-63/B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-EN 197-1:2002 – Cement: Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczących cementu powszechnego użytku.
- PN 197-2:2002 – Cement. Część 2: Ocena zgodności.
- PN-86/B-06712 – Kruszywa mineralne do betonu
- PN-79/B-06711 – Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-EN-933-1:2000 – Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenia składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
- PN-EN 933-4:2001 – Badania geometrycznych właściwości kruszyw część 4: Oznaczenie kształtu ziarn.
- PN-78/B-06714/13 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
- PN-76/B-06714/12 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny
- PN-77/B-06714/18 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
- PN-88/B-32250 – Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-EN 934-2:2002 – Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje wymagania, zgodność , znakowanie i etykietowanie.
- PN-EN 934-6:2002 - Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
- PN-92/D-95017 – Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
- PN-91/D-95018 - Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
- PN-75/D-96000 – Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-72/D-96002 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-63/B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-84/M-81000 – Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN 933-1:2000 – Badania geometrycznych właściwości kruszyw
- PN-EN 1925:2001 – Metody badań kamienia naturalnego