

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa i adres obiektu :

Rogoziańskie Centrum Kultury
Pl. K. Marcinkowskiego 1
Rogoźno Wlkp.

Nazwa i adres Zamawiającego :

Rogoziańskie Centrum Kultury
Pl. K. Marcinkowskiego 1
Rogoźno Wlkp.

Nazwa specyfikacji technicznej :

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Dobudowa zewnętrznej klatki schodowej do budynku RCK w
Rogoźnie Wlkp.

Nazwa i adres autora opracowania :

Izabela Stefańska
Ul. Poludniowa 44
62-005 Promnice

inż. Izabela Stefańska
Izabela Stefańska
ul. Poludniowa 44, 62-005 Promnice
e-mail: izabela.stefanska@wp.pl
tel./kom. 0691-779-697

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZAWIERA :

1. STO-00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE

2. SST - 00.01 - Roboty ziemne

3. SST - 00.02 - Zbrojenie betonu

4. SST - 00.03 - Beton

5. SST - 00.04 - Konstrukcje betonowe i żelbetowe

6. SST - 00.05 - Systemowa aluminiowa stolarka osłonowa

Data opracowania specyfikacji : październik 2012r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STO – 00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

RCK W Rogoźnie WLKP

1.1. Nazwa Zamówienia

„Dobudowa zewnętrznej klatki schodowej do budynku RCK w Rogoźnie Wlkp.”

1.2. Nazwa i adres Zamawiającego :

Rogozńskie Centrum Kultury
Pl. K. Marcinkowskiego 1
Rogoźno Wlkp.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Zakres robót remontowych przedstawia się następująco:

- | | |
|------|---|
| 1 | Roboty rozbiórkowe |
| 1.1. | Rozebrawie stalowej konstrukcji schodów istniejących |
| 1.2. | Rozebrawie betonowych ław i stóp fundamentowych |
| 1.3. | Przebite otworu drzwiowego |
| 1.4. | Wywóz gruzu |
| 2 | Roboty fundamentowe |
| 2.1. | wykopu pod ławy i stopy fundamentowe |
| 2.2. | wykonanie żelbetowych ław i stóp fundamentowych |
| 2.3. | izolacja pionowa i pozioma |
| 3 | Roboty żelbetowe nowe |
| 3.1. | wykonanie słupów żelbetowych 35x35cm |
| 3.2. | wykonanie podciągów żelbetowych 35x40cm |
| 3.3. | wykonanie płyty żelbetowej płaskiej gr 18cm |
| 3.4. | wykonanie schodów płytowych łamanych gr 18cm |
| 4 | Montaż systemowej zabudowy klatki schodowej w technologii aluminiowej szkolnej szkłem bezpiecznym |

5 Montaż drzwi aluminiowych

6 Obłożenie schodów płytkami ceramicznymi antypoślizgowymi.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Roboty towarzyszące, które są niezbędne dla prawidłowego wykonania zamówienia **będące kosztem Wykonawcy :**

- Utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- Utrzymanie urządzeń placu budowy,
- Dostawa i montaż podliczników do pomiaru energii elektrycznej i wody.
- Zapewnienie pracownikom pomieszczenia i urządzenia higieniczne – sanitarne, których rodzaj, ilość i wielkość powinny być dostosowane do liczby zatrudnionych pracowników, stosowanych technologii i rodzajów pracy oraz warunków w jakich ta praca jest wykonywana.
- W razie opadów deszczu przy robotach na zewnątrz budynku wykonawca we własnym zakresie zapewni zabezpieczenie elementów budowlanych przed zamakaniem i obniżeniem ich wartości.
- Wykonawca będzie na bieżąco usuwał z placu budowy gruz i inne odpady związane z prowadzonymi robotami.
- Ustawienie rusztowań wraz z daszkami i siatką ochronną.

Roboty specjalne zaliczane do świadczeń umownych **będące kosztem Wykonawcy :**

- Wykonawca w przypadku zatrudnienia na placu budowy podwykonawców ponosi koszty z tym związane i odpowiada za ich działanie jak za własne.
- Wykonawca przygotowuje i przeprowadzi odbiór z udziałem przedstawicieli Zamawiającego oraz Użytkownika .

1.4. Przekazanie placu budowy

Zamawiający zapewni przekazanie placu budowy Wykonawcy, a potem zorganizuje komisję do przeglądu placu budowy. Z przeglądu Komisja sporządzi protokół określający warunki placu budowy, co będzie stanowiło podstawę do uzgodnienia zakresu odpowiedzialności Wykonawcy za ewentualne późniejsze szkody.

1.5. Tablice informacyjne

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zapewni i zainstaluje tablice informacyjne zgodnie z wymogami Rodz.3 Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej z dnia 15 grudnia 1994r.

1.6. Bezpieczeństwo na placu budowy

Po przekazaniu terenu placu budowy Wykonawca będzie odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszystkich zatrudnionych osób, za ochronę przed wandalizmem i kradzieżą materiałów i sprzętu oraz za bezpieczeństwo ruchu publicznego oraz wewnętrznego na tym terenie przez cały okres prowadzenia robót.

Dla bezpieczeństwa publicznego Wykonawca zainstaluje na całym odcinku robót znaki informujące o prowadzonych robotach budowlanych.

1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za prawidłowe użytkowanie urządzeń i instalacji na terenie placu budowy : teren bezpośrednio przylegający do budynku, na którym Wykonawca składa, montuje, parkuje itp. Wykonawca powiadomi Inspektora, właściciela urządzeń, pozostałe zainteresowane strony, na których występują w/w urządzenia o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych urządzeń czy instalacji. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu pomieszczeń do chwili końcowego odbioru robót, a uszkodzone lub zniszczone elementy wyposażenia stałego i ruchomego Wykonawca odtworzy na własny koszt.

1.8. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania prac budowlanych i przy likwidacji placu budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby roboty nie były wykonywane w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić, przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – zgodnie z art.21a Prawa Budowlanego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Umowy.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w związku z realizacją robót albo przez personel Wykonawcy.

1.14. Określenia podstawowe.

- 1.13. Nazwy i kody : grup robót, klas robót, kategorii robót**
a/ nazwa i kod grupy robót : Kod główny - 452
b/ nazwa i kod klasy robót : Kod główny - 4526
c/ nazwa i kod kategorii robót : Kod główny - 45261

W dniu przekazania placu budowy Inspektor i Wykonawca spiszą protokół z wizualnej oceny stanu technicznego krawężników, chodników i innych elementów wzdłuż dojazdu do budynku.
 Wykonawca zapewni takie użytkowanie tych elementów, aby ich stan po zakończeniu robót nie zmienił się na gorsze. Jeśli w skutek działalności Wykonawcy dojdzie do jakichkolwiek uszkodzeń na w/w ulicach i drogach Wykonawca dokona napraw na własny koszt, doprowadzając do stanu w dniu przekazania placu budowy.

1.13. Zabezpieczenia chodników i jezdni

Wykonawca oznacza teren budowy : oznacza kolorową taśmą budynek w zasięgu prowadzonych robót i utrzymuje to oznakowanie w dobrym stanie przez cały czas trwania robót oraz utrzymuje porządek na placu budowy i poza nim. W razie potrzeby Wykonawca wykona daszki zabezpieczające wokół budynku.

1.12. Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do niezakłócania ruchu publicznego na dojeździe do terenu budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawia Inspektorowi program organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót jeżeli będzie to nieodpowiednie ze względów bezpieczeństwa, Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zaporę, światła ostrzegawcze, sygnali itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.
 Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowy.

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu

1.10. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy
 W czasie przekazania placu budowy Wykonawca i Inspektor uzgodnią lokalizację zaplecza budowy, ilość i usytuowanie obiektów socjalnych, biurowych, magazynowych itd.
 Wykonawca zabezpieczy swoje zaplecze przed dostępem osób niepowołanych oraz dopilnuje aby jego funkcjonowanie nie naruszało prawa własności i porządku publicznego.

Użyte w ST i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

Dziennik Budowy - określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-06-2002 r. (Dz. U. nr 108, poz.953).

Kierownik Budowy - uprawniona osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Odbiór częściowy - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji i urządzeń technicznych.

Odbiór końcowy - polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

Przedmiar robót - wykaz robót podstawowych przewidzianych do wykonania z podaniem ich ilości.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - określa Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003 r. (Dz. U. nr 120, poz. 1126).

Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych – sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.

Pokrycie dachowe - wierzenia, wodochronna warstwa dachu lub stropodachu przymocowana do podłoża lub podkładu i odporna na działanie czynników atmosferycznych.

SIWZ - specyfikacja istotnych warunków zamówienia.

Obrobka blacharska - wykonane z blachy pokrycie attyk, okapów, koszy styku komarów i wystających nad dach ścian budynku zabezpieczające przed przenikaniem wody do wnętrza budynku.

Atyka - wystająca nad połacie dachową część ściany budynku.

Okap - obszar wokół rynnowy połaci dachowej.

Rynny i rury spustowe - wykonane z blachy instalacje odprowadzające wody opadowe poza obręb budynku.

1. WYMAGANIA DOT. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne dot. właściwości materiałów i wyrobów

Wykonawca jest odpowiedzialny za to aby użyte materiały posiadały :

1/ certyfikat na znak bezpieczeństwa,
2/deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
3/ inne prawnie określone dokumenty.

4/ powinny posiadać właściwości określone w specyfikacji SST 1 .

Na żądanie Inspektora nadzoru, co najmniej na 7 dni przed planowanym wykorzystaniem materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobycia tych materiałów, i odpowiednio certyfikaty lub deklaracje zgodności oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Na żądanie Inspektora nadzoru Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przez zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

3. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających opuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazanym zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Umową.

2. WYMAGANIA DOT. SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 7 dni przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to uzasadnione dla badań wymaganych przez Inspektora.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaconiem.

Miejsca czasowego składowanie będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

4. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca będzie utrzymywał w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli będą one związane z prowadzonym przez niego procesem budowlanym.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuły normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozsądną decyzję.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora oraz będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Inspektor może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymywanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnoszących do wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Likwidacja placu budowy jest obowiązkiem Wykonawcy bezpośrednio po zakończeniu robót objętych Umową. Wykonawca uprządkuje plac budowy oraz teren wokół do stanu na dzień przekazania placu budowy.

6. KONTROLA, BADANIA, ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i elementów robót. W ofercie przetargowej Wykonawca dostarczy Inwestorowi program zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i sztuką budowlaną.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do ich jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.2. Dokumentacja budowy

Dziennik budowy

Roboty zlecane wg niniejszej Specyfikacji wymagają pozwolenia na budowę a więc kierownik robót będzie zobowiązany do prowadzenia dziennika budowy i udostępniania go Inspektorowi i Zamawiającemu. Zgodnie z Prawem Budowlanym za prowadzenie dziennika będzie odpowiedzialny kierownik budowy, który musi zabezpieczyć go przed uszkodzeniem lub zaginięciem. Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy i zabezpieczone przed zabrudzeniem i zaginięciem a w czasie odbioru przekazane Zamawiającemu.

Pozostałe dokumenty budowy :

- a) Specyfikacja techniczna
- b) protokoły przekazania Wykonawcy plac budowy,
- c) protokoł odbioru robót,
- d) protokoły z narad i polecenia Inspektora.
- e) certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne.

Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe rysunki i dokumenty przekazane przez Inspektora do Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentach przetargowych i Umowie, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuity tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne ze SST i wpłynę to na niezadawalającą jakość elementu budowl, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozembrane na koszt Wykonawcy. Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy i zabezpieczone przed zabrudzeniem i zaginięciem a w czasie odbioru przekazane Zamawiającemu.

7. PRZEDMIAR I OBMIAŁ

Przedmiar robót opracowany został na zlecenie Zamawiającego zgodnie z Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z 2.09.2004r. **Omiar robót** – dotyczy umów z wynagrodzeniem kosztorysowym a więc nie dotyczy niniejszego zamówienia, które będzie zawarte w umowie ryczałtowej.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Rodzaje odbiorów Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rekojmii, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca Inspektorowi nadzoru, przy jednoczesnym powiadomieniu Zamawiającego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

Odbiór częściowy - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Roboty do odbioru częściowego zgłasza Wykonawca Zamawiającemu, z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru wraz z Zamawiającym.

Odbiór końcowy robót - polega na ocenie wykonania zakresu robót objętych umową. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę w piśmie przekazanym do Zamawiającego. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w

dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Użytkownika. Komisja odbierająca roboty wskazana przez Zamawiającego dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z SST. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Odbiór po okresie rekojmii

Należy podać, że pod koniec okresu rekojmii Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór "po okresie rekojmii". Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- protokołu odbioru końcowego obiektu,
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rekojmii oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rekojmii oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności w budowlanych materiałach, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Koszty w/w robót powinien uwzględnić Wykonawca w cenie ofertowej. Nie podlegają odrębnemu rozliczaniu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1.Specyfikacja Techniczna STO-00.00 i SST – 00.01

10.2. Inne dokumenty odniesienia

Uwzględniono następujące przepisy i wytyczne ogólne:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, (...) (Dz. U. nr. 130; poz.1389),
- 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)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr. 47; poz. 401),
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. nr. 207; poz. 2016 z 2003 r.) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (Dz. U. nr 19; poz.177) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 6 kwietnia 2004r (Dz.U.nr 92;poz. 881)
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r.- kodeks cywilny – (Dz. U. Nr 16 z 1964r. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 z 2001r. poz.627)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8 z 2002r.)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - wyd. Arkady 1989r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST – 00.01

ROBOTY ZIEMNE

1 Wstęp.

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2 Zakres stosowania SST

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności

umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w

obiekcie objętym przedmiarem robót.

W zakres tych robót wchodzi:

– roboty pomiarowe

– wykopy

– warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy, wykonanie warstwy filtracyjnej

– podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty

– podkład podszadzkowy z piasku zwykłego

– nasypy konstrukcyjne, zasypki oraz transport gruntu

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi

odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich

zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

2.1 Do wykonania robót ziemnych materiały nie występują.

2.2 Grunty do wykonania podkładu

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe.

Wymagania dotyczące pospółek:

– uziarnienie do 50 mm,

– łączna zawartość frakcji kamiennej i Ewirowej do 50%,

– zawartość frakcji pyłowej do 2%

- zawartość cząstek organicznych do 2%
- 2.3 Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły.
- 2.4 Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamieszany i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp. zasypki za mury oporowe:
- max. średnica ziaren $d < 120 \text{ mm}$
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0 - k > 5 \text{ m/d}$
- zawartość cząstek organicznych $I < 2\%$
- odporność na rozpad $< 5\%$
- 2.5 Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych powinien posiadać następujące właściwości:
- max. średnica ziaren $d < 120 \text{ mm}$,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 3$,
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito $0,425 \text{ mm}$ lub $0,5 \text{ mm}$ - $W < 40\%$,
- zawartość cząstek organicznych $I < 2\%$,
- pęcznienie pod wpływem wody $P < 5\%$,
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odporność na rozpad $< 10\%$.
- 3. Sprzet.
- Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na stan techniczny istniejących budynków z obszaru prowadzonych robót. Sprzet powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.
- 4. Transport.
- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan techniczny istniejących budynków z obszaru prowadzonych robót i właściwości przewożonych materiałów. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.
- 5. Wykonanie robót.
- 5.1 Wykopy
- 5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budowa obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacji na wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiazaniu do badań geologicznych.

5.1.2 Zabezpieczenie skarp wykopów
(1) jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących

bezpiecznych nachylen skarp:

- w gruntach spoiстых (gliny, iły) o nachyleniu 2:1,
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoiстых o nachyleniu 1:1,25,
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

(2) w wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów oraz mieć spadki umożliwiający odpływ wód

opadów,

- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody

opadów powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachylen,

- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania

niekorzystnych czynników.

5.1.3 Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm

5.1.4 postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- (1) wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu,

(2) warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem

fundamentu,

(3) w przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a

zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy

porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2 Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

5.2.1 Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw

filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2 Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

(1) układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie,

(2) przed rozpoczęciem zasypywania dna wykopu powinno być oczyszczone

z odpadków materiałów budowlanych,

(3) układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm,

- (4) całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu,
- (5) wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s=0,9$ według próby normalnej Proctora.
- 5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzką:
- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem posadзки.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podłoża powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedna warstwa.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0,98$ według próby normalnej Proctora.
- 5.3. Zasyпки
- 5.3.1 Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek.
- Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
- 5.3.2 Warunki wykonania zasypek:
- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót,
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dna wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i smieci,
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
- 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
 - 0,50-1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (sabami) lub ciekłymi tarczami,
 - 0,40 m – przy zagęszczeniu urządzeniami wibracyjnymi,
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s=0,95$ wg próby normalnej Proctora,
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.
6. Kontrola jakości robót.
- Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1 do 5.3
- (1) Spr. i odbiór robót ziemnych powinno być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

6.1 Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania 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,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów,

6.2 Wykonanie podkładów i nasypów

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.3 Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasyпки,
- grubość i równomierność warstw zasyпки,
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

wykopy - [m³]

podkłady i nasypy - [m³]

zasyпки - [m³]

transport gruntu - [m³] z uwzględnieniem odległości transportu

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

wykopy – płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

10. Przepisy związane.

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

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

gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole

literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaznika zagęszczenia gruntów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST – 00-02

ZBROJENIE BETONU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu. W zakres tych robót wchodzi:

- Przygotowanie i montaż zbrojenia pretami okragłymi ze stali A-0 i A-I.
- Przygotowanie i montaż zbrojenia pretami okragłymi zbrowanymi ze stali A-II i A-III.

1.4. Okreslenia podstawowe

Okreslenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

- (1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

- Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i pretów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwan i rozwarstwień.

(3) Wady powierzchniowe:

- Powierzchnia walcówki i pretów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwan.

- Na powierzchni czołowej pretów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtracenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne:
- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchylek dla walcówki i pretów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i pretów łebkowanych o średnicy nominalnej do 25 mm,
- zaś 0,7 mm dla pretów o większych średnicach.
- (4) Odbiór stali na budowie.
- 1 Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy kraj lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
- znak wytwórcy,
- średnice nominalne,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.
- 2 Cechowanie wiązek i kregów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kregu.
- 3 Wygląd zewnętrzny pretów zbrojeniowych dostarczonych partii powinien być następujący:
- na powierzchni pretów nie powinno być zgorzeli, odpadającej rdzy, łuszców, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchylki wymiarów przekroju poprzecznego pretów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pretы dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pretu.
- 4 Magazynowanie stali zbrojeniowej.
- Stal zbrojenowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.
- (5) Badanie stali na budowie.
- 5 Dostarczona na budowę partia 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.

Decyzje o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

3. Sprzet

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

- Prety i wałcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

- Prety zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smar, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

- Czyszczenie pretów powinno być dokonywane metodami niż powodującymi zmianę właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

- Prety stalowe użyte do wykonania wkładki zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

- Haki, odgięcia i rozmięszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

- Łączenie pretów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002

- Skrzyżowania pretów należy wiązać drutem miedzianym, spawac lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowania.

- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowania, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

- Montaż zbrojenia z połączonych pretów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

- Montaż zbrojenia bezpośredniego w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

- Zbrojenie płyt pretami połączonymi powinno być układane według rozstawienia pretów oznaczonego w projekcie.

- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierac podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. Kontrola jakości
- Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.
7. Obmiar robót
- Jednostka obmiarowa jest 1 tona.
- Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość pretów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.
- Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu pretów, przekładek montażowych ani drutu wiazałkowego.
- Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę pretów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.
8. Odbiór robót
- Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru koncowego – wg opisu jak niżej:
- 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg SST – „Wymagania ogólne”.
- 8.2. Odbiór koncowy – wg SST
- 8.3. Odbiór zbrojenia
- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.
- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby pretów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień pretów oraz możliwości dobrego otulenia pretów betonem.
9. Podstawa płatności
- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
- Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą. Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygładzenie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiazałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.
10. Przepisy związane
- PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu,
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- Projektowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST – 00-03

BETON

1. Wstęp.
- 1.1. Przedmiot SST.
- Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonarskich.
- 1.2 Zakres stosowania SST.
- 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.
- Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.
- Betony konstrukcyjne.
- Podbetony.
- ujęte w przedmiarze robót.
- 1.4 Okreslenia podstawowe.
- Okreslenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.
2. Materiały.
- 2.1 Składniki mieszanki betonowej.
- (1) Cement
- a) rodzaj cementu
- Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:
Marki "25" – do betonu klasy B7,5-B-20
Marki "35" – do betonu klasy wyśszej niż B20
b) wymagania dotyczące składu cementu
Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:
- zawartość krzemu trójwapniowego ołtu (C3S) 50-60%

- zawartość glinianu trójwapniowego ołtu (C3A) > 7%
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- zawartość C4AF+2C3A (zalecane) < 20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

oznaczenie

nazwa wytwórni i miejscowości

masa worka z cementem

data wysyłki

termin trwałości cementu

Dla cementu luźnym należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia cementu powinna zostać zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu.

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Biełca kontrola podstawowych parametrów cementu.

cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996,

PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997 a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z

wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe. Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca

się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997,

- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

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

g) Magazynowanie i okres składowania

miejsca przechowywania cementu mogą być następujące: dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca

zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i

ścianach) dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe

przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu

luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości

cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia

pomiarów poziomu cementu, wazy do czyszczenia oraz klamry na

zewewnętrznych ścianach). Podłoża składów otwartych powinny być twarde i

suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściękaniem

wody deszczowej i zanieczyszczeniem. Podłogi magazynów zamkniętych

powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i

zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny

jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po

okresie: 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach

otwartych, po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w

przypadku przechowywania w składach zamkniętych, każda partia cementu

posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w

sposób umożliwiający jej łatwe rozdzielenie.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające

wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie

powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

- 1' odległości w świetle między pretami zbrojenia leżącymi w jednej

płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki

betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000

- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001

- zawartość 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-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.3 Materiały do wykonania podbetonu.

Beton kl. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymaganej ilości w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $gd \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ wilgotność optymalna $8\% \text{ } 20/40 = 30\%$, $20/10 = 20\%$, $0/2 = 30\%$

3. Sprzet.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłączenie w betoniarce o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. Transport.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

(1) Środki do transportu betonu mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami) ilości "gruszek" należy dobierać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

5. Wykonanie robót.

5.1 Zalecenia ogólne.

Roboty betoniarские muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm

PN-EN 206-1:2003 i PN-

63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera

potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

(1) Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane

wyłącznie wagowo z dokładnością:

2% - przy dozowaniu cementu i wody

3% - przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korekty związane ze zmianym zawilgoceniem kruszywa

(2) Mieszanie składników mieszanie powinno się odbywać wyłączenie w betoniarce wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanki betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanki plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odpowiednie wymagania techniczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładki dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Mieszanki betonowej nie należy zrzucac z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0m) lub lej z zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, badz też za pośrednictwem W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych góra i dołem należy stosować belki wiracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad: Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min 6000 drgań na minutę z butawami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między pretami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia butawą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębic butawę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przetrzymywać butawę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie

wibrującym kolejne miejsca zagęszczenia butawy powinny być od siebie oddalone o 1,4R gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35 – 0,7 m. Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belka wibracyjna w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasieg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu.

Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

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

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych odruchów betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,
- obfite zwilżenie woda i narzucenie kilku milimetrów warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczenie przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikac dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

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

(7) Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań

laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz

gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich

wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy

opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań

technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania

przewidziane aktualna norma i niniejszymi SST oraz ewentualnie inne

konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów

technologicznych,

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,

- badanie mieszanek betonowej

- badanie betonu.

betonu

(1) Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłączenie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując

warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15

MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do

-5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanek

betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia

uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) 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.

(3) 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.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach

przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana

konstrukcja.

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 Pielęgnacja betonu

- (1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.
- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyśszej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie betonu nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnosnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004 w czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.
- (2) Okres pielęgnacji
- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.
- 5.5 Wykarczanie powierzchni betonu
- (1) Równosc powierzchni i tolerancji.
- Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania: wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębien między ziarnami kruszywa, przełomów i wyburzeń ponad powierzchnie, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm, pustaki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej sciany, równosc gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonych pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.
- (2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń
- Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykonczenia powierzchni betonowych, to po rozdeszkowaniu konstrukcji należy:

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

5.6 Wykonanie podbetonu.

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nosności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

Beton konstrukcyjny - 1 m³ wykonanej konstrukcji.

Podbeton - 1 m³ wykonanego podbetonu

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

W szczególności tunel dla pieszych podlega próbnemu obciążeniu wg PN-89/S-10050.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt. 7.

Cena jednostkowa dla betonu konstrukcyjnego obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
 - oczyszczenie podłoża,
 - wykonanie deskowania z rusztowaniem,
 - ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek,
 - zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
 - pielęgnację betonu,
 - rozbiora deskowania i rusztowań,
 - oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiorowych poza granice obiektu.
- Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustalona ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje mrowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-89/S-10050 Próbné obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST – 00-04

KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetowych:

- ławy fundamentowe
- stopy żelbetowe
- ściany żelbetowe
- ściany betonowe
- wience, nadproża żelbetowe
- słupy żelbetowe
- schody żelbetowe
- belki, podciąg żelbetowe
- płyty żelbetowe ujęte w przedmiarze robót

1.4. Okreslenia podstawowe

Okreslenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz okresleniami podanymi w SST: „Wymagania ogólne”: Konstrukcje betonowe – konstrukcje z betonu niezbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia wiotkimi pretami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnej dla konstrukcji żelbetowych. Konstrukcje żelbetowe – konstrukcje betonowe, zbrojone wiotkimi pretami stalowymi współpracującymi z betonem w ilości nie mniejszej od ilości określonej jako minimalnej dla konstrukcji żelbetowych. Beton zwykły – beton o gęstości powyżej $1,8 \text{ kg/dcm}^3$ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaszkowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych. Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Beton towarowy – mieszanka betonowa wykonana i dostarczona przez wytwórcę zewnętrznego.

Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

Zaprawa – mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i

ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm. w/c – wskaźnik wodno-cementowy; stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym.

Rusztowania montażowe – pomocnicze budowie służące do przenoszenia

obciążen od konstrukcji montowanej z gotowych elementów lub wykonywanej na miejscu.

Rusztowania robocze – pomocnicze budowie służące do przenoszenia

ciężaru ludzi i sprzętu.

Deskowania – pomocnicze budowie służące do formowania elementów

betonowych wykonywanych na miejscu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające

warunki określone w:

– ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; z

późniejszymi zmianami),

– ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z

2004 r. Nr 92, poz. 881),

– ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z

późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu

budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji

betonowych i żelbetonowych powinny odpowiadać wymaganiom

zawartym w normach: PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN-ENV 206-1:2002 oraz warunkach technicznych

D2.

- 2.2. Wymagania szczegółowe
- 2.2.1. Składniki mieszanki betonowej
- 2.2.1.1. Cement
- a) Rodzaje cementu
- Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002 o następujących klasach wytrzymałościowych:
- 6 klasa 32,5 – do betonu klasy B 25,
 7 klasa 42,5 – do betonu klasy B 30 i wyższej,
 8 klasa 52,5 – do betonu klasy B 30 i wyższej.
- b) Wymagania dotyczące składu cementu
- Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 197-1:2002, PN-S-10040:1999 oraz warunków technicznych D2.
- c) Oznakowanie opakowania
- W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:
- 9 oznaczenie,
 10 nazwa wytwórni i miejscowości,
 11 masa worka z cementem,
 12 data wysytki,
 13 termin trwałości cementu.
- d) Świadcstwo jakości cementu
- Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badan.
- e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu
- Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.
- f) 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 badan cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badan cementowni, można ograniczyć i wykonać tylko badania podstawowe. Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:
- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:1996,
 - oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996,
 - sprawdzenie zawartości grudek (zbrilien cementu niedających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie).
- W przypadku, gdy wyżej wymieniona kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu.

g) Warunki magazynowania i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

– składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami),

– magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach), 15 dla cementu luzem:

– magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, Eelbetowe lub betonowe

przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

1) 10 dni – w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

2) po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę – w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.2.1.2. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

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

2.2.1.2.1. Kruszywo grube

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego wymagania normy: PN-86/B-06712, PN-79/B-06711

oraz PN-S-10040:1999.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników badań jego pełnych wg PN-86/B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inżyniera.

Na budowie dla każdej partii kruszywa należy wykonać kontrolne badania niepewne obejmujące:

– oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),

– oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16, (PN-EN 933-4:2001),

– oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12,

– oznaczenie zawartości grudek gliny wg PN-88/B-

06714/48,

– oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

W przypadku, gdy kontrola wykaze niezgodności 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.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-

06714/18 (PN-EN 1925:2001) dla korygowania recepty roboczej betonu.

2.2.1.2.2. Kruszywo drobne.

Dopuszcza się stosowanie drobnego spełniającego wymagania norm: PN-79/B-06711, PN-86/B-06712 i PN-S-10040:1999.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom

niepełnym obejmującym:

– oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12,

– oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

– oznaczenie składu ziarnowego – wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-

1:2000),

– oznaczenie zawartości grudek gliny – wg PN-88/B-06714/48.

Niezależnie od podanych wyżej wymagań betony klasy B35 i wyższe wykonywać należy z kruszywa o uziarnieniu ustalonym doświadczalnie, podczas projektowania składu mieszanki betonowej.

Do betonów klasy B30 i B25 należy stosować kruszywo o łącznym

uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych w normie PN-S-

10040:1999.

Zobowiązuje się dostawcę do przekazywania, dla każdej partii piasku,

wyników badań pełnych wg PN-86/B-06712 oraz okresowo wyników

badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18

(PN-EN 1925:2001) i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.2.1.3. Woda

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-

88/B-32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie

jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika

pośredniego. W przypadku poboru wody z innego źródła należy

przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną

norma.

2.2.1.4. Domieszki do betonów
Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2:2002 i PN-EN 934-6:2002.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych, takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiakliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.
Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynnającym, napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie. Domieszki do betonów mostowych muszą posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM do ich stosowania w budownictwie obiektów mostowych (inżynieryjnych). Domieszki posiadające tylko Aprobatę ITB mogą być stosowane jedynie za zgodą Inżyniera.

2.2.2. Mieszanka betonowa
Do wykonywania konstrukcji betonowych i Eelbetowych można stosować mieszanke betonowa wykonywana samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszanke betonowa wykonywana w Wytwórni (tzw. „beton towarowy”). Składniki mieszanek betonowych jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-S-10040:1999, PN-881-06250 lub PN-ENV 206-1 oraz warunków technicznych D2. Produkcja mieszanek betonowych powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inżyniera. Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, za zgodą Inżyniera, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium.

2.2.3. Stal zbrojeniowa
Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-S-10040:1999, PN-91/S-10042 oraz warunków technicznych D2, a ponadto norm: PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935-1/Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2/Ak:1998, PN-89/H-84023.06, PN-82/H-93215.

Odbiór stali zbrojeniowej na budowie
Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Treść atestu powinna być zgodna z postanowieniami powyżej przytoczonych norm.
Cechowanie wiązek i kregów powinno być zgodne z postanowieniami powyżej przytoczonych norm.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach, z podziałem wg

wymiarów i gatunków. Należy dażyć, by stal była magazynowana w miejscu nie narazonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Do montażu pretów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego, o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm. Przy średnicach pretów większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5 mm.

2.2.4. Materiały spawalnicze
Do spawania należy używać elektrody odpowiednie do gatunku stali z której wykonane jest zbrojenie oraz odpowiadające wymaganiom normy PN-91/M-69430.

2.2.5. Podkładki dystansowe
Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy oraz z tworzyw sztucznych.
Podkładki dystansowe muszą być mocowane do pretów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub pretów stalowych.

2.2.6. Deskowania

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

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,
- sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PN-EN 636-3:2001,
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,

– deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,

– do smarowania elementów deskowania 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 się z mieszanką

betonowa.

2.2.7. Rusztowania

Do wykonania rusztowania należy stosować materiały zgodnie z SST dotycząca wykonania rusztowań.

3. Sprzet

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetonowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczanego do wykonywania zamierzonych robót.
Wykonawca powinien dysponować m.in.:

- 1) do przygotowania mieszanki betonowej;
- betoniarzami o wymuszonym działaniu,

– dozownikami wagonowymi o odpowiedniej dokładności z aktualnym

świadcstwem legalizacji,

– odpowiednio przeszkolona obsługa.

2) do wykonania deskowania:

– sprzętem ciesielskim,

– samochodem skrzyniowym,

– żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowania.

3) do przygotowania zbrojenia:

– gietarkami,

– nożycami,

– prostowarkami i innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojarni.

4) do układania mieszanki betonowej:

– pojemnikami do betonu,

– pompami do betonu,

– wibratorami wężebnymi o odpowiedniej średnicy,

– wibratorami przyczepnymi,

– łatami wibracyjnymi,

– zacieraczkami do betonu,

5) do obróbki i pielęgnacji betonu:

– szlifierkami do betonu.

Sprzet wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

4. Transport

Srodki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

4.1. Transport składników mieszanki betonowej

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić

równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami

samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić

wymagana szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochoodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część G „Wymagania ogólne”. Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-S-10040:1999, PN-S-10042:1991, PN-88/B-06250 lub PN-EN 206-1, PN-63/B-06251 oraz warunkami technicznymi DZ.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji „Projekt organizacji robót” uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetonowych, uwzględniając planowany termin rozebrania deskowania i rusztowań, jak również plan przeprowadzania badań.

5.2. Zakres wykonania robót

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inżyniera „Dokumentacja technologiczna”.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

5.2.1. Wykonanie deskowania

Deskowania elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowania uniwersalnych

umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999.

Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejek. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową. Elementy ulegające zakrzywieniu można deskować przy użyciu tarcicy.

Deskowania z tarcicy należy wykonać 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 uszczelniać masami z blachy metalowej lub z tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę

Haki, odgietcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej, z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042. Giecie pretów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i norma PN-91/S-10042.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgiet na ich stronie zewnętrznej. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.2.4. Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowania. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowania, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych pretów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierac podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z pretów stalowych, jest niedopuszczalne. Na wysokości ścian licowych wykonuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych.

Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez Inżyniera. Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach pretów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązkowym:

- przy średnicy pretów do 12 mm – o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm,
- przy średnicy pretów powyżej 12 mm – o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie pretów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową i norma PN-91/S-10042.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednie wysokości w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne. Łączenie pretów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania pretów mogą być dopuszczani tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania pretów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min 30% skrzyżowań. Minimalna odległość od krzywizny pretu do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

5.2.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.2.6.1. Temperatura otoczenia.

Betonowanie należy wykonywać wyłączenie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarnięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa .

5.2.6.2. Zabezpieczenie podczas opadów

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

5.2.6.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarnięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa . Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywanym spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wczesniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.2.7. Pielęgnacja betonu

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetonowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego „Planu kontroli”, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilości pobierania próbek.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia „Planu kontroli”, który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Część G: „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres kontroli i badań

6.2.1. Deskiowanie

Kontrola deskiowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inżyniera i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy. Deskiowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na:

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

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

6.2.2. Rusztowania

Rusztowania należy kontrolować zgodnie z SST dotycząca wykonania rusztowań.

6.2.3. Zbrojenie

Kontrola zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inżyniera i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy. Zbrojenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-91/S-10042, a także niniejszej SST.

Zakres sprawdzenia oraz wymagania i tolerancje podaje powyżej przytoczone normy.

6.2.4. Składniki mieszanki betonowej

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badan laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-08250 i niniejsza SST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie wyników badan dotyczących jakości stosowanych materiałów. Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, za zgodą Inżyniera, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien udzielić udział w badaniach Inżynierowi.

Należy opracować "Plan kontroli" jakości betonu uwzględniający badanie składników mieszanki betonowej, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W "Planie kontroli" powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejsza SST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych materiałów, a wymagane przez Inżyniera.

W celu wykonania badan składników mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w "Planie kontroli" jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

6.2.5. Mieszanka betonowa

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

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, za zgodą Inżyniera, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inżynierowi.

Należy opracować "Plan kontroli" jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W "Planie kontroli" powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejsza SST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości

zastosowanych zabiegów technologicznych, a wymagane przez Inżyniera. W celu wykonania badan mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w "Planie kontroli" jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości zgodne z postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

6.2.6. Wbudowanie mieszanki betonowej

9. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
10. PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
11. PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
12. PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
13. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn.
14. PN-EN 933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn.
15. PN-78/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
16. PN-88/B-06714/48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny.
17. PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
18. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiakliwości.
19. PN-EN 1925:2001 Metody badan kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiakliwości
20. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Domieszki do betonu. Definicje,
21. PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.
22. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola
23. PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, Eibetowe i sprężone. Projektowanie.
24. PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Prety gładkie.
25. PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Prety gładkie. Dodatkowe
26. PN-ISO 6935-2:1995 Stal do zbrojenia betonu. Prety Eebrowane.
27. PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Prety Eebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
28. PN-89/H-84023.06 Stal okreslonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.

29. PN-82/H-93215 Walcówka i prety stalowe do zbrojenia betonu.
30. PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.
31. PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkokowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
32. PN-91/D-95018 Surowiec drzewny. Drewno średniokowymiarowe. Wspólne wymagania i badania.
33. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
34. PN-72/D-90002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
35. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i Fełbetowe. Wymagania techniczne.
36. PN-EN 313-1:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja.
37. PN-EN 313-2:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Terminologia.
38. PN-EN 636-3:2001 Sklejka. Wymagania techniczne. Część 3: Wymagania dla sklejek ułożonych w warunkach zewnętrznych.
39. PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
40. PN-93/S-10080 Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane.
10.2. Inne dokumenty:
Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
Ustawa z dnia 18 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 360, z późniejszymi zmianami)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **SST – 00.05** **SYSTEMOWA STOLARKA OŚŁONOWA np.** **REYNAERS**

1. WSTEP
- 1.1 Przedmiot SST
- Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach realizacji slusarki i stolarki aluminiowej ośłonowej systemowej.
- 1.2 Zakres stosowania SST
- SST 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 dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1. zwiazanych z wykonaniem stolarki i slusarki aluminiowej. Zakres obejmuje wykonanie przewidzianych wielkościach robót:
1. Słiany aluminiowo szklane.
2. Okna i drzwi aluminiowe zewnętrzne.
3. Wykonczenie powierzchni profili aluminiowych, zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- Ujęte w przedmiarze robót
- 1.4 Określenie podstawowe.
- Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w SST „Wymagania Ogólne”
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót
- Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową SST i poleceniami Kierownika Kontraktu.
- Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST „Wymagania ogólne”
2. Materiały
- 2.1. Słiany ośłonowe aluminiowo - szklane
- Wykonano w systemie Reynaers CW 50 HI (lub równoważne), za podstawę przyjęto cechy konstrukcyjne systemu CW 50 HI wraz z akcesoriami wg aktualnej dokumentacji technicznej).
- 2.1.1. Wymogi techniczne:

A.1 Izolacyjność termiczna na podstawie obliczeń (DIN EN ISO 10077-1)
 wynosi: współczynnik U całej konstrukcji $< 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ (z uwzględnieniem
 zestawów szklanych, profili oraz zaburzeń przegowych).
 A.2 Kategorie szczelności dla fasady
 Infiltracja i szczelność na wodę opadową
 klasyfikacja: AE wg. DIN EN 12152
 klasyfikacja: RE(100Pa) wg. DIN EN 12154
 A.3 Kategorie szczelności dla okien i drzwi
 Infiltracja i szczelność na wodę opadową
 klasyfikacja: 3 wg. PN EN 12207
 klasyfikacja, PN EN 12208
 Odporność na obc. wiatrem
 klasyfikacja: B4 wg. PN EN 12210
 A.4 klasa podwyższonej odporności na włamanie
 klasyfikacja: KL 1 , KL2 wg ENV 16 -27
 A.5 klasa kuloodporności
 klasyfikacja: FB2, FB3, FB4 (patrz opis zestawieniach slusarki) wg PN EN 15
 -22
 A.6 Własności mechaniczne: PN EN 755, EN AW 6060 PN EN 573 – 3, STAN
 T 66 PN EN 515
 B. Wymiary profili
 Słupy i rygle mają stałą szerokość widokowa wewnętrzna i zewnętrzna 50
 mm.
 Grubość ścianek profili nie mniejsza niż 1,7 mm. Dobór profili następuje wg
 obliczeń statycznych.
 2.1. Okna i drzwi aluminiowe zewnętrzne
 Wykonano w systemie Reynaers CS 77 HI (za podstawę przyjęto cechy
 konstrukcyjne systemu CS 77 HI wraz z akcesoriami wg. Aktualnej
 dokumentacji technicznej).
 A. Wymogi techniczne CS 77 HI:
 A.1 Izolacyjność termiczna na podstawie obliczeń (DIN EN ISO 10077-1)
 wynosi: współczynnik $U_f < 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
 A.2 Kategorie szczelności dla okien i drzwi
 Infiltracja i szczelność na wodę opadową
 klasyfikacja: 3 wg. PN EN 12207
 klasyfikacja, PN EN 12208
 Odporność na obc. wiatrem
 klasyfikacja: B4 wg. PN EN 12210
 A.4 klasa podwyższonej odporności na włamanie
 klasyfikacja: KL 1 , KL2 wg ENV 16 -27
 A.5 klasa kuloodporności

Klasyfikacja: FB2, FB3, FB4 (patrz opis zestawieniach slusarki) wg PN EN 15

-22

A.6 Własności mechaniczne: PN EN 755, EN AW 6060 PN EN 573 – 3, STAN T 66 PN EN 515

B. Wymiary profili Reynaers CS 77 HI:

Głębokość zabudowy dla ramy, słupka i rygla wynosi 68 mm.

Głębokość zabudowy dla skrzydła wynosi 77 mm.

W projekcie przyjęto szerokość widokowe słupek 150 mm, słupek dylatacyjny 99/ 8 mm dylatacja / 99 mm,

Dobór profili następuje wg obliczeń statycznych.

3. Wykonczenie powierzchni profili aluminiowych.

Dla uzyskania najwyższej trwałości oraz efektu estetycznego

zaprojektowano wykonczenie powierzchni w technologii Reynaers COATEX. Przyjęto kolor CoateX 7012.

Powierzchnia COATEX zapewnia wyjątkową odporność na zarysowania oraz łatwość eksploatacyjną. CoateX posiada strukturę „samoczyszczącą”.

3. Sprzet

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonania Robót należy do Wykonawcy.

4. Transport

Tasmy uszczelniające mogą być przewożone dowolnymi środkami

transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed

uszkodzeniami mechanicznymi.

5. Technologia wykonania

1.6 Ściany osłonowe aluminiowo – szklane

Konstrukcja fasady w systemie Reynaers 50+ HI składa się z profili

aluminiowych oraz innych elementów i akcesoriów systemowych

stanowiących części łączone, uszczelniające i wykańczające. Główne

elementy nosne zorientowane są do wnętrza obiektu, a krawędzie profili

zaokrąglone. Głębokość profili rygli pomniejszona jest w stosunku do

głębokości profilu słupa o 0,5 mm. Wycięcia umożliwiające połączenie rygli i

słupków są wykonywane w ryglach. Połączenie ze słupkami następuje za

pomocą dokładnie spasowanych łączników. Gniazda uszczelki rygli i

słupków muszą zachodzić na siebie.

Konstrukcja fasady w systemie Reynaers 50+ HI jest odwadniana i

przewietrzana z wykorzystaniem zasady kaskadowego odwodnienia i

przewietrzania wrebrowego słupów i rygli.

Konstrukcja systemowych kształtek odwadniających – przewietrzających

stanowi integralny element w/w systemu. Proces przewietrzania i

wyrównywania ciśnienia następuje we wrebach słupów - poprzez wszystkie

cztery naroża każdego pola oszklonego.

Horyzontalne styki słupów w systemie CW 50 HI realizowane są za pomocą systemowych łączników.

Połączenie rygli ze słupami realizuje się może być za pomocą łączników teowych lub blachowkrętami. Wszystkie sposoby łączenia słupów i rygli muszą odpowiadać warunkom statycznym. Dopuszcza się tolerancje połączeń profili nie większa niż 0,5 mm. Rygle uszczelnione są dodatkowo w miejscach styku ze słupem za pomocą specjalnych wkładek uszczelniających. Nieskrepowana praca w kierunku horyzontalnym zapewniają otwory podłużne w miejscach nakładania się rygli na słup oraz uszczelnienia (manżety) styków słupów i rygli. Wszystkie pola szklane fasady, włącznie z oknami i drzwiami zintegrowanymi z fasadą za pomocą specjalnych ram i profili adaptacyjnych, leżą w jednej płaszczyźnie. Mocowanie szkła oraz paneli wypełniających realizowane jest przy użyciu listew dociskowych oraz listew maskujących. Zastosowanie zasady traconego szalunku poprzez użycie klipsów montażowych ze stali nierdzewnej, stanowiących integralny element systemu ReynaersCW 50 HI, podtrzymujących tafle szkła na czas montażu i zastosowane zostało w celu przyspieszenia czasu szklenia fasady. Izolacyjność termiczna uzyskuje się za pomocą izolatorów termicznych HI ze zintegrowaną poduszką izolacyjną, które umieszczone są pomiędzy profilami nosnymi, a listwami dociskowymi. Dodatkowo między listwą dociskową, a izolatorem znajduje się taśma izolacyjna. Wariantowo może być zastosowana listwa kompozytowa.

Uszczelnienia pomiędzy profilami aluminiowymi, a wypełnieniami wykonwane są przy użyciu różnorodnej wysokości uszczelki. Wykonane są one z kauczuku syntetycznego EPDM, połączenia zaś uszczelki różnej wysokości w narożach realizuje się przy użyciu wulkanizowanych elementów narożnych wykonanych z EPDM.

Zewnętrzne uszczelnienie styku słupa i rygli realizuje się za pomocą fabrycznie wulkanizowanego krzyża uszczelniającego w połączeniu z dwoma pojedynczymi uszczelkami EPDM. Montaż fasady do korpusu budynku uzyskuje się za pomocą systemowych elementów mocujących, a dodatkowe profile zakanczające umożliwiają wpicie folii EPDM zapewnia prawidłowe uszczelnienie fasady na stykach z korpusem budynku. Nie dopuszcza się mocowanie folii do profili aluminiowych za pomocą katowników aluminiowych. Konstrukcje fasady łączy się z bryłą budynku za pomocą uszczelniających i wewnętrznych folii uszczelniających systemowych z EPDM z nawulkanizowaną uszczelką zapewniającą szczelne przyleganie do konstrukcji fasady. Zewnętrzna folia uszczelniająca (ciąga) leży w jednej płaszczyźnie poza systemem odprowadzania wody z konstrukcji

fasady i jest zamocowana do bryły budowlanej za pomocą dodatkowych profili i zakanczających. Również w jednej płaszczyźnie, układa się i mocuje do bryły budowlanej oraz konstrukcji świetlika folie wewnętrzne paroizolacyjna. Z fasada zintegrowany jest system okienny - drzwiowy Reynaers CS 77 HI 1.7 Okna i drzwi aluminiowe zewnętrzne

Asortyment profili systemowych na konstrukcje ram oszczędnic i skrzydeł oraz konstrukcje typu słupek – rygiel w połączeniu z trójkomorową konstrukcją zapewniają sztywność ram oraz bardzo dobrą izolacyjność termiczną.

Skrzydła okienne z przylga otwierane są do wewnątrz pomieszczenia. Przesunięcie wewnętrznej powierzchni skrzydła do powierzchni oszczędnic wynosi 9 mm. Konstrukcja profile zespolonych z aluminiowych kształtowników oraz wkładek z poliimidu 6.6 PA, lub polietermidu PT ze zintegrowaną poduszką izolacyjną zapobiegają powstawaniu mostków przy zachowaniu własności statycznych konstrukcji. Odprowadzenie wody następuje z najniższej położonej powierzchni. Ociełznica wpinana jest w fasadę bez dodatkowych profili adaptacyjnych. Wielokomorowe uszczelki środkowe umieszczone są bezpośrednio we wkładce izolującej. Dodatkowa sztywność gwarantuje uszczelka dociskowa do strony pomieszczenia. Zastosowano wulkanizowane fabrycznie narożniki EPDM uszczelki. Dla podwyższonej izolacyjności termicznej uszczelki przyszybowe posiadają wykształcone „wasy” uniemożliwiające cyrkulację powietrza pomiędzy zewnętrzną, a wewnętrzną częścią profilu. W celu zagwarantowania sztywności i sztywności ram zastosowano narożniki z kanałami na klej (zaciskane lub kołkowane) oraz wkładki z aluminium.

Montaż okuc następuje bez konieczności frezowania wycięć w skrzydłach, a same okucia również – uchyłne przenoszą obciążenie skrzydłem do 160 kg. Zastosowano ukryta przekładnie komorowa, ukryty mechanizm zamykający. Na ramie skrzydła widoczna jest kłamka wraz z rozeta. Detale zaprojektowano w oparciu o systemowe rozwiązania firmy Reynaers. Wszelkie zastosowane konstrukcje przeszklen zewnętrznych winny być wykonane w jednym systemie, zgodnie z jego zaleceniami oraz być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego.

Ponieważ opracowanie należy rozpatrywać łącznie z projektem przetargowym, wykonawczym, zestawieniem ślusarki oraz opisem zakresu konstrukcji aluminiowo – szklanych. Wykonawca zakresu ślusarki aluminiowej, przed przystąpieniem do realizacji, winien wykonać obmiar wykonawczy oraz wykonać i przedstawić do zatwierdzenia przez projektanta rysunki warsztatowe. Wykonawca omawianego zakresu winien posiadać potwierdzone autoryzacje danego systemu w celu zapewnienia ostatecznej gwarancji systemowej dla wykonanych konstrukcji aluminiowych.

Zastosowane systemy konstrukcji winny posiadać stosowne dopuszczenia i certyfikaty.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Sprawdzenie stanu profili malowanych proszkowo:

Polakierowana powierzchnia powinna charakteryzować się równomiernym zabarwieniem, połyskiem oraz dobrze pokrywać zabezpieczana powierzchnie. Przy sprawdzaniu danej partii polakierowanych elementów żadne różnice zabarwienia i połysku poszczególnych elementów nie mogą być widoczne gołym okiem.

- Dla zastosowania na zewnątrz budynku ocena dokonywana jest z odległości 5 metrów.

- Dla zastosowania wewnętrznych ocena dokonywana jest z odległości 3

metrów.

Na widocznych powierzchniach powłoki lakierniczej nie mogą być widoczne żadne ślady uszkodzeń, w wyniku których odkryta byłaby powierzchnia bazowego metalu. Podczas oglądania polakierowanych powierzchni pod kątem prostym nie mogą być widoczne następujące wady powłoki lakierniczej:

- pęcherze lakiernicze;

- zjawisko tzw. „skórki pomarańczowej”;

- wtrącenia w powłoce lakierniczej;

- krater;

- zagłębienia;

- zarysowania.

Na powierzchniach, które nie są bezpośrednio widoczne powłoka lakiernicza powinna być nałożona w taki sposób, aby nie była widoczna powierzchnia metalu bazowego.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1m² wykonanej stolarki Ilość robót określana jest na podstawie projektu i uwzględnia ewentualne zmiany zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

8. Odbiór robót

Podstawa do odbioru robót ulegających zakryciu są:

- dokumentacja projektowa

- dziennik budowy

- Aprobaty Techniczne i Atesty materiałów

- Zasadniczenia jakości materiałów

- Wyniki badań laboratoryjnych jeśli takie były zlecone przez Wykonawcę

- Protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.
 Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.
 Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.
 10. Przepisy związane
 PN-EN ISO 6946:1998 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
 PN-EN-5722 Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego. Część 2: Szkło float. pr EN 1096-1 Szkło w budownictwie. Szkło z powłokami. Definicja i klasyfikacja.
 PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
 PN-91/B-02020 Ochrona ciepła budynków. Wymagania i obliczenia.
 PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczon w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
 PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatur obliczeniowe zewnętrzne.
 PN-90/B-02851 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków.
 PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badanie odporności ogniowej elementów budynków.
 Wymagania ogólne i klasyfikacja.
 PN-64/B-03220 Konstrukcje aluminiowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
 PN-93/C-81515 Wyroby lakierowane. Oznaczanie grubości powłok.
 PN-88/C-81523 Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłok na działanie mgły solnej.
 PN-79/C-81530 Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłoki.
 PN-80/C-81531 Wyrobu lakierowe. Oznaczanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
 PN-93/C-81532/01 Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności na cieczę. Metody ogólne.
 PN-93/C-81532/01 Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności na cieczę. Metody ogólne.
 PN-90/H-04606/01 Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowanych powłok tlenkowych. Badanie grubości.

PN-90/H-04606/02 Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowanych powłok tlenkowych. Badanie stopnia uszczelnienia.
PN-90/H-04606/03 Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowanych powłok tlenkowych. Badanie odporności na korozję.
PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
PN-80/H-97023 Ochrona przed korozją. Anodowe powłoki tlenkowe na aluminium.
BN-84/0642/46 Blacha stalowa z powłoka organiczna oraz tasma cięta z tej blachy.
BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z węgny mineralnej. Filce i płyty.
DIN 17615 T.3 Präzisionsprofile aus AlMgSi0,5. Toleranzen.
AT-15-3220/98 Spoivo konstrukcyjne DC 993 produkcji belgijskiej firmy DOW CORNING.
ZUAT-15/II.05 Systemy lekkich scian osłonowych o konstrukcji szkieletovej z profili aluminiowych
Wytczne UEATc Guide technique UEATc pour l'agrement de fenetres avec profiles metalliques a preformances ameliorees –
marzec 1989 r.
ocedura badawcza ITB nr LO-5 - Oznaczanie odpornosci powłok malarskich, metalowych i stali na działanie mgły solnej.
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z nr 15/99, poz. 140)

Opracowanie

Izabela Stefańska