

FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWA „VITARO”

Pracownia projektowa • Wykonawstwo robót budowlanych • Produkcja parapetów i blatów
Suszenie i frakcjonowanie kruszyw • Zarządzanie i pośrednictwo nieruchomościami

97-500 Radomsko, siedziba - Dziepółc 3, oddział - Radomsko, ul. 11 Listopada 11E/39
tel./fax: (044) 682 21 57 tel. kom.: (+48) 604 823 027
e-mail: biuro@vitaro.pl <http://www.vitaro.pl>

**Inwestor:**

Gmina Rząśnia, ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Zadanie	Projekt budowlany zamierzenia budowlanego polegającego na budowie komunalnego budynku użyteczności publicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Zielęcín, gmina Rząśnia, dz. nr ew. 1656/1, 1544/1, obręb 0018 Zielęcín, jednostka ewidencyjna: 100905_2 Rząśnia,
Adres	Zielęcín, gmina Rząśnia, dz. nr ew. 1656/1, 1544/1, obręb 0018 Zielęcín, jednostka ewidencyjna: 100905_2 Rząśnia,
Branża	KONSTRUKCJA

Projektowali	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Opracowanie	mgr inż. Sławomir Paluch UAN.V.8388(14)88		X 2013

Spis treści

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
B.00.00.00 WYMAGANIA WSPÓLNE (CPV 45200000-9).....	4
II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	11
B.01.00.ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE (CPV 45111200-0).....	11
B.02.00.00 ROBOTY BETONOWE (CPV 45262350-9).....	17
B.03.00.00 ROBOTY REMONTOWE I MODERNIZACYJNE(CPV 45453000-7).....	25
B.04.00.00 KONSTRUKCJE MUROWE (CPV 45262500-6).....	29
B.05.00.00 KONSTRUKCJE STALOWE (CPV 45223100-7).....	34
B.06.00.00 ROBOTY ZBROJARSKIE (CVP 45262310-7).....	42
B.07.00.00 ROBOTY ŻELBETOWE I BETONOWE (CVP 45262300-4).....	44
B.08.00.00 MONTAŻ PREFABRYKATÓW ŻELBETOWYCH I SPRĘŻONYCH.....	45

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. INFORMACJE WSTĘPNE.

1.1. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych wykonywanych w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą „Projekt budowlany zamierzenia budowlanego polegającego na budowie komunalnego budynku użyteczności publicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Zielęcin, gmina Rząśnia, dz. nr ew. 1656/1, 1544/1, obręb 0018 Zielęcin, jednostka ewidencyjna: 100905_2 Rząśnia,”

Zakres Specyfikacji Technicznej obejmuje roboty zawarte w przedmiarze robót przewidywanych do wykonania wyżej wymienionego zadania i jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.

1.2. Podstawa opracowania.

Niniejszą specyfikację opracowano w oparciu o:

- umowę i założenia programowe zawarte pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą dokumentacji projektowej i kosztorysowej inwestycji,
- projekty wykonawcze obejmujące wszystkie niezbędne branże opracowane przez: PHU VITARO
- ogólną charakterystykę obiektu
- inwentaryzację budowlaną obiektu
- przedmiar robót, zawierający zestawienie robót przewidywanych do wykonania w kolejności technologicznej ich realizacji
- katalog pt. Wspólny Słownik Zamówień
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i

odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz.U.Nr.202 z dn. 16.09.2004r. poz.2072/

- Rozporządzenie /WE/Nr2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5.11.2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień CPV /Dz. u.WE L 340 z dnia 16.12.2002 z późn. zm./
- Ustawa z dnia 29.01.2004r- Prawo zamówień publicznych /Dz.U.Nr.19 poz.177 z późn. zm. ogł.w Dz.U.z 2004r. Nr.96 ,poz. 959 , Nr 116, poz 1207 i Nr 145 , poz 1537/.

2. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE.

2.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego.

Gmina Rząśnia, ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia jako Zamawiający dla projektowanego zamówienia nadał następującą nazwę: „Projekt budowlany zamierzenia budowlanego polegającego na budowie komunalnego budynku użyteczności publicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Zielęcín, gmina Rząśnia, dz. nr ew. 1656/1, 1544/1, obręb 0018 Zielęcín, jednostka ewidencyjna: 100905_2 Rząśnia,”

Przedmiot i zakres robót budowlanych.

W zakres projektowanej inwestycji wchodzi:

1) Roboty przygotowawcze obejmujące:

a) roboty rozbiórkowe:

- rozebranie rynien, rur spustowych, obróbek blacharskich – wymiana na cynkowo –

b). Roboty budowlane obejmujące:

Roboty budowlane w zakresie:

- wykonanie minownia fundamentów,
- wykonanie fundamentów ścianek schodów ,
- wykonanie ścinek oporowych schodów,
- wykonanie schodów n gruncie,
- naprawa pęknięć ścian ,

2.2. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące obejmują:

a) wykonanie dokumentacji powykonawczej elementów konstrukcyjnych -należy do obowiązków Wykonawcy

Roboty tymczasowe obejmują:

a) ogrodzenie placu budowy i terenu zaplecza - należy do obowiązku Wykonawcy

b) postawienie obiektów kubaturowych zaplecza biurowo - socjalnego na okres budowy - należy do obowiązków Wykonawcy .

c) doprowadzenie wody i energii elektrycznej do obiektów zaplecza - należy do obowiązków Wykonawcy.

3. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

(wymagania wspólne dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia)

B.00.00.00 WYMAGANIA WSPÓLNE (CPV 45200000-9)

1. WSTEP.

1.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej.

Przedmiotem ogólnej ST są wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót remontowo-budowlanych dla zadania „Projekt budowlany zamierzenia budowlanego polegającego na budowie komunalnego budynku użyteczności publicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Zielęcín, gmina Rząśnia, dz. nr ew. 1656/1, 1544/1, obręb 0018 Zielęcín, jednostka ewidencyjna: 100905_2 Rząśnia”

Podstawa opracowania

Ogólną specyfikację techniczną opracowano na podstawie umowy zawartej z Inwestorem.

1.2. Określenia podstawowe.

Zgodne i zawarte w:

- obowiązujących PN,
- przepisach prawa budowlanego,
- atestach,
- świadectwach dopuszczenia,
- aprobaty technicznych,
- wytycznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- literaturze technicznej.

1.3. Wspólne wymagania dotyczące robót.

1.3.1. Przekazanie placu budowy i dokumentacji.

1. Inwestor przekazuje Wykonawcy plac budowy w całości lub w takich fragmentach, które są niezbędne do realizacji zadania zgodnie z przyjętym programem realizacji.

Inwestor przekazuje Wykonawcy w dwóch egzemplarzach:

- dokumentację projektową,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.

1.3.2. Obowiązki Wykonawcy.

1. Wykonawca jest zobowiązany do precyzyjnego wyznaczenia elementów konstrukcyjnych i budowlanych w planie i w przekroju na wszystkich etapach robót, oraz do ochrony przyjętych punktów i poziomów odniesienia.

2. Wykonawca opracowuje i przedkłada do akceptacji Inwestorowi kompleksowy program realizacji robót.

3. Wykonawca otrzymuje od inspektora nadzoru inwestorskiego dokumentację projektową, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty, które stanowią część umowy. Przyjmuje się, że wymagania wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach dokumentów obowiązuje następująca kolejność ważności:

1. Specyfikacja Techniczna
2. Szczególne uzgodnienia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego – Projektant – Wykonawca robót
3. Dokumentacja Projektowa.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej można uważać za wartość docelową, od których dopuszczalne są odchylenia zgodnie z parametrami tolerancji wykonawczej. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność jakości. W przypadku, gdy materiały i wykonane elementy budynku nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynię na zakładaną jakość elementu budowli, to takie elementy będą rozebrane na koszt wykonawcy, materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi.

4. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy w zadowalającym stanie i porządku od momentu przyjęcia do czasu odbioru końcowego. W miarę postępu robót plac budowy i jego otoczenie powinno być uprzątnię z nadmiaru materiałów, konstrukcji, zbędnego sprzętu i zanieczyszczeń.

5. Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca:

umieszcza tablice zawierające podstawowe informacje o budowie. Treść informacji i lokalizację tablic Wykonawca ustala według zarządzenia (1).

przedstawia Inwestorowi uzgodniony projekt organizacji i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak :

ogrodzenia, zapory, znaki, sygnały oraz zapewnia ich obsługę i dozorców.

6. Wykonawca przestrzegać będzie zasad ochrony środowiska na placu budowy i poza jego obrębem. W szczególności Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

zanieczyszczeniem ścieków wodnych i gleby pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami,
zanieczyszczeniem powietrza, gazami i pyłami,
przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
możliwością powstania pożaru

7. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca ma obowiązek podjąć niezbędne kroki w celu zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych przed ich uszkodzeniem.

8. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za opiekę nad wykonanymi robotami, przygotowanymi do budowy materiałami oraz zgromadzonym na placu budowy sprzętem w okresie od przyjęcia placu budowy do odbioru końcowego robót.

9. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej, a w tym:

- utrzymywania sprawnego urządzeń gaśniczych,
- właściwego magazynowania materiałów łatwopalnych itp.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem spowodowanym jako rezultat niewłaściwie prowadzonych robót budowlanych albo przez pracowników wykonawcy.

10. Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

11. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inwestora i władze konserwatorskie i przerwać roboty do czasu dalszych decyzji.

12. Podczas realizacji zadania budowlanego Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Powinien zapewnić zatrudnionemu na budowie personelowi odpowiednie urządzenia socjalne i sanitarne i nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

2. MATERIAŁY.

Wszystkie użyte do wykonania robót materiały powinny posiadać krajową deklarację zgodności z Polską Normą Wyrobu lub aprobatę techniczną. Producent wyrobów składa taka deklarację na swoją odpowiedzialność.

Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania materiałów w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót.

Materiały powinny być składowane oddzielnie - wg asortymentu, z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i z możliwością pobrania reprezentatywnych próbek. Szczególne zasady obowiązują dla składowania i przechowywania cementu, bitumów, materiałów chemicznych i paliw.

Materiały, których jakość nie została zaakceptowana lub do których zachodzi wątpliwość pod względem jakości, powinny być składowane oddzielnie. Dostawy tych materiałów należy przerwać.

Wykonawca robót przedstawi zamawiającemu na co najmniej trzy tygodnie przed planowanym rozpoczęciem robót informacje o zastosowanych materiałach, certyfikaty i aprobaty techniczne, świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów budowlanych. Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi, stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z

odpowiednich przepisów. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o wyborze materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT I MASZyny

Dobór sprzętu i maszyn do wykonania robót przewidzianych w kontrakcie powinien gwarantować jakość robót określoną w PN, warunkach technicznych i ST. Dobór sprzętu Wykonawca przedstawia do akceptacji Inwestora.

4. TRANSPORT.

Dobór środków transportu Wykonawca przedstawia do akceptacji Inwestora.

1. Szczególną uwagę należy zwrócić na dobór środków transportu do przewozu środków chemicznych paliw, cementu luzem styropianu, wełny mineralnej.
2. Środki transportu powinny posiadać wyposażenie specjalne w zależności od rodzaju przewożonego ładunku.
3. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.1. Ograniczenia obciążenia osi pojazdów.

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów po drogach publicznych poza granicami placu budowy, a także w jego granicach.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być zgodne z obowiązującymi PN, dokumentacją projektową, wymaganiami technicznymi i ST dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w projektach wykonawczych i przedmiarach robót.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania budowlanego.

Wykonanie każdego rodzaju robót powinno być odnotowane w dzienniku budowy, ewentualnie w protokole odbioru, w dokumentach badań i pomiarów.

5.1. Dokumenty budowy.

W okresie realizacji kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia następujących dokumentów budowy :

dziennika budowy,

księgi obmiarów,

dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych,

certyfi katów i aprobat technicznych wbudowanych elementów budowlanych,

dokumentów pomiarów cech geometrycznych,

protokołów odbioru robót.

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i Inwestora.

5.1.1. Dziennik budowy

jest to zeszyt opatrzony pieczęcią Inwestora z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych na budowie w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.

Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania.

Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być zaopatrzony w datę i podpis osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy przysługuje również:

przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,

osobom wchodzącym w skład personelu Wykonawcy, ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych.

Prowadzenie dziennika budowy należy do obowiązków kierownika budowy.

5.1.2. Księga obmiaru

jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z przedmiarem robót. Pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowi podstawę do obliczeń. Księgę obmiaru prowadzi kierownik budowy.

6. KONTROLA I BADANIE WYROBÓW I ROBÓT.

6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót.

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestora projektu organizacji robót, w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem.

Projekt organizacji robót powinien zawierać :

- opis organizacji wykonania robót w tym : terminy, sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, zasady BIOZ,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów technicznych oraz opisem wyposażenia w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- wykaz środków transportu (rodzaje i ilość),
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wykaz zespołów roboczych, opis ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu oraz podczas prowadzenia robót
- opis postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Do obowiązków Wykonawcy w zakresie jakości materiałów między innymi należy :

- wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości,
- przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót,
- określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw (wielkości i częstotliwości), aby mogła być zapewniona rytmiczność robót,
- prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów,
- zgromadzenie na składowiskach przed rozpoczęciem robót takiej ilości materiałów, która pozwoli zrealizować je w sposób płynny.

Wszystkie wykonane roboty i użyte materiały powinny być zgodne z projektem, Polskimi Normami (aprobatami technicznymi), warunkami technicznymi i specyfikacją techniczną.

6.2. Koszty badań kontrolnych.

Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inwestora za niewiarygodne, to może on zażądać powtórzenia badań.

Jeżeli wyniki się potwierdzą i spełnią wymagania PN, to koszty tych badań ponosi Inwestor. W przeciwnym razie koszty ponosi Wykonawca.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Przedmiar robót wykonano wg zasad podanych w odpowiednich Katalogach Nakładów Rzeczowych.

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, a wyniki zamieszcza w księdze obmiarów.

Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w kontrakcie oraz dodatkowe i nieprzewidziane.

Roboty podane są w jednostkach wg przedmiaru robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączonego do niej w formie załącznika.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę przeprowadzona przez Inwestora.

8.1. Podział odbiorów.

8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie

później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy powiadomieniu inspektora.

Jakość i ilości robót ulegających zakryciu ocenia inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.1.2. Odbiór częściowy.

Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, stanowiących zakończony odrębny element konstrukcyjny, budowlany itp. wymieniony w kontrakcie.

8.1.3. Odbiór końcowy.

Jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót, wchodzących z zakres zadania budowlanego, wraz z dokonaniem końcowego rozliczenia finansowego.

8.1.4. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Jest to ocena zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

8.2. Dokumenty do odbioru robót.

Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty :

- dokumentację projektową i ST,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy, księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- certyfikaty, aprobaty techn. wbudowanych elementów konstrukcyjnych i budowlanych
- dokumenty odbiorowe, dopuszczeniowe i eksploatacyjne zainstalowanych urządzeń,
- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- dokumentację powykonawczą,
- operat kalkulacyjny.

8.3. Badania i pomiary w odbiorach robót.

Podstawą do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową są badania i pomiary wykonywane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru.

Podstawą do odbioru są oględziny oraz badania techniczne i ewentualne pomiary dokonywane przez laboratorium, zaakceptowane przez Inwestora oraz dokonywane przez komisję odbioru.

Zgłoszenia do odbioru Wykonawca dokonuje zapisem do dziennika budowy i przekazuje Inwestorowi kompletny operat kalkulacyjny (kończącą kalkulację kosztów).

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Jakość i ilość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz badań i pomiarów wymienionych w p. 8.3. i na ocenie wizualnej.

Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

Jeżeli komisja stwierdza, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji, lecz nie ma większego wpływu na cechy eksploatacji obiektu, to dokonuje potrąceń jak na wady trwałe.

Jeżeli komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST:.. to wyłącza te roboty z odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. PRZEPISY ZWIĄZANE - PODANE W ST ASORTYMENTOWYCH.

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r Nr 106 poz. 1126;zm.:Nr 109, poz. 1157; Nr120,poz.1268; z 2001r Nr5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439, nr 154, poz. 1800; z 2002r Nr 74, poz. 676; z 2003r Nr 80, poz. 718))

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108 z 2002r poz. 953)

[3] Ustawa z dnia 17 maja 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 30, poz. 163) z późn. zmianami)

[4] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62 z 2001r poz. 627) wraz z przepisami wykonawczymi

[5] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 - Prawo wodne (Dz.U nr 115 z 2001r, poz. 1229) wraz z przepisami wykonawczymi

[6] Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994 r w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.

[7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

[8] Poradnik majstra budowlanego. Wyd. Arkady W-wa 2003 – 2004

II CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B.01.00.00 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE CPV(45111200-0)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i umożliwiające i mające na celu wykonanie

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

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych przy wykonywaniu w/w robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie przebudowy obiektu i obejmują:

- wykonanie wykopów pod nowe fundamenty,
- odkopanie istniejących fundamentów,
- zasypanie wykopów piaskiem stopniowo zagęszczanym,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.

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

1.4.3. Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

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

1.4.5. Grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 Mpa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.6. Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

1.4.7. Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

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

1.4.9. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

P_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

P_{ds} –maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w

normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m³).

1.4.10. Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

gdzie:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

d_{60} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

d_{10} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

1.4.11. Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej:

– dziennik budowy – dokument wydany przez odpowiedni organ nadzoru budowlanego zgodnie z

obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

– kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,

– książka obmiaru – książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników;

wpisy w książki obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru,

– laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,

– polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,

– projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zawarte są w ST B.00.00.00

2. MATERIAŁY (GRUNTY) – OGÓLNE WYMAGANIA

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zawarte są w ST kod CPV 45000000-7

“Wymagania ogólne”.

2.2. Źródła uzyskania materiałów (gruntu)

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład.

Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarte są w ST kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne".

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w ST kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne".

4.2. Transport gruntów

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

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zawarte są w ST kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne".

5.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć

przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów

powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót

ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową.

5.3. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót zawarte są w ST kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne".

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysieków wodnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzania jakości wykonania robót określono w pkt. 6.1.

6.3. Badania do odbioru wykopu fundamentowego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podano poniżej

1 Pomiar szerokości wykopu ziemnego Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomicią lub niwelatorem, w odstępach co 10 m

6.3.2. Szerokość wykopu ziemnego

Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.3.3. Rzędne wykopu ziemnego

Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub $+1$ cm.

6.3.4. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.5. Równość dna wykopu

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.6. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zawarte są w ST B.00.00.00

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

8.2. Inne dokumenty

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi

zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki

tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony

zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

B.02.00.00 ROBOTY BETONOWE (CPV 45262350-9).

1. WSTEP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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 Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów i obiektów z betonu, łącznie z zasadami prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań, szalunków i niezbędnych rusztowań,
- układaniem, zagęszczaniem i pielęgnacją mieszanki betonowej.

Zakres rzeczowy robót do wykonania podano w przedmiarze robót. W zakres robót wchodzi między innymi:

B.03.01.00. Betony konstrukcyjne.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia 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 Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Składniki mieszanki betonowej.

2.1.1. Cement

2.1.1.1. Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach: marki „25” - do betonu klasy B7,5-B20

2.1.1.2. Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały - następującym składem:
Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
Zawartość alkaliów do 0,6%
Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0.9%
Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

2.1.1.3. 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 luzem 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.

2.1.1.4. Świadectwo jakości cementu

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

2.1.1.5. Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektor Nadzoru

2.1.1.6. Bieżąca 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-3000:1990.

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.

2.1.1.7. 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, włączy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem 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 powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie

2.1.2. 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
- 3/4 odległości w świetle między prętami 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
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12
- W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.2. Materiały do wykonania podbetonu.

Beton kl.B-20 dla wykonania poduszek betonowych pod belki stalowe stropowe.

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003. tj.

nasiąkliwość nie większa jak 4%

mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%,

spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM Warszawie³

3. SPRZET

Roboty betoniarskie można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez inspektora. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników winno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować: przy zagęszczaniu wgłębnym - wibratory z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/minute.

4. TRANSPORT

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

4.1.1. Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi i (tzw. gruszkami)

4.1.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C, 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót

uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną zaakceptowaną przez inspektora i obejmującą:

- wybór składników betonu,
- zaakceptowany zestaw receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji,
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez inspektora prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności: prawidłowość wykonania deskowań, gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-88/B-650 i PN65/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektor Nadzoru

5.2. Przygotowanie mieszanki betonowej

5.2.1. 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. Wagi winny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Składniki dozuje się w następującej kolejności:

kruszywo od najgrubszego do najdrobniejszego,
2/3 wody zarobowej,
cement,
dodatki,
pozostała ilość wody.

5.2.2. Mieszanie składników

Mieszanie składników winno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

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

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych, przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy

czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

zgodność rzędnych z projektem,

czystość deskowania. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada, w przypadku gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wys. 3,0m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wys. 8,0m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznej należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: przy wykonywaniu poduszek betonowych mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, stosować wibratory wglębne.

5.3. Zagęszczanie betonu

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

przy zagęszczaniu wglębnym - wibratory z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/minutę,

podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5,8cm, w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20, 30sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,

kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4R (gdzie R - skuteczny promień działania wibratora): odległość ta zwykle wynosi 0,3, 0,7m,

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

ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola, mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.4. Przerwy w betonowaniu

Przy wykonywaniu poduszek betonowych nie należy dopuścić do przerw w betonowaniu jednego elementu ponieważ, są to elementy o małych gabarytach i należy je wykonać w całości. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu, jeśli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania i poprzednio ułożonego betonu.

5.5. Wymagania przy pracy w nocy.

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

5.6. Pobranie próbek i badanie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-88/B-06250 i dodatkowymi wymaganiami oraz gromadzenia, przechowywania i okazywania Inspektorowi 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 aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonów,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań betonu wg. PN-88/B-06250 podano poniżej.

5.7. Betonowanie w zależności od warunków atmosferycznych.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C . Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanego elementu.

5.8. Pielęgnacja betonu

5.8.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej, niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3' na dobę).

Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni - jak punkt wyżej.

Nanoszenie błon nie przepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. 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 przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15MPa.

5.9. Wykańczanie powierzchni betonu.

5.9.1. Równość powierzchni i tolerancje.

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnie,

pęknięcia są niedopuszczalne.

rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne w ograniczonym zakresie pod warunkiem, że zostanie zachowana otulina zbrojenia betonu min. 4,0cm, pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 4,0cm, a powierzchnia na której wystąpią nie większa niż 0,5% powierzchni.

5.9.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Jeśli nie przewiduje się specjalnego wykończenia powierzchni betonowych to należy:

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

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Badanie wytrzymałości na ściskanie.

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcje należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciokątnych o boku 15cm w ilości nie mniejszej niż 3 kostki w każdym ciągłym cyklu betonowania:

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami.

6.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w dokumentacji projektowej i normach.

6.3. Ocena wykonania deskowań.

Jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą dodatni wynik, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da ujemny wynik, należy deskowanie uznać w całości lub części za wykonane niewłaściwie. W razie uznania całości lub części deskowania jako wykonanych niewłaściwie należy ustalić zakres napraw deskowania i odnotować to w protokole z oceny deskowań.

W przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu obiektu lub powstałaby możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno być rozebrane oraz wykonane ponownie.

Dopuszczenie deskowania do układania w nim zbrojenia i układania mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole z odbioru deskowania i w dzienniku budowy

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiaru są: B.03.01.00 -1m³ wykonanej konstrukcji.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte B.03.01.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- [1] PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
- [2] PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- [3] PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- [4] PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu
- [5] PN-78/B-06714/(12, 13, 15, 16, 18,34) - Kruszywa mineralne. Badania.
- [6] PN-88/B-32250 - Woda do betonów i zapraw.
- [7] PN-B-19701 - Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.
- [8] PN-74/B-06261 - Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
- [9] PN-74/B-06262 - Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

B.03.00.00. ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE (CPV 45453000-7)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Ogólnej są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych i renowacyjnych.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Zakres robót obejmuje:

- . montaż nadproża stalowego
- . wykonanie otworu

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST- „Wymagania ogólne”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- dwuteownik 160 mm
- siatka Rabbita
- śruby M16
- zaprawa cementowa

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały jak belki stalowe, śruby metalowe powinny: być nowe i dostosowane do celu, któremu mają służyć, odpowiadać wymiarom i wymaganiom jakościowym określonym w normach lub świadectwie dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Do wykonywania ślusarki metalowej należy stosować powszechnie produkowane materiały stalowe, odpowiadające wymaganiom norm. Do łączenia poszczególnych elementów i segmentów budowlanych oraz wyrobów ślusarki metalowej należy stosować śruby i nakrętki, które odpowiadają wymaganiom normy. Warunki przechowywania elementów, materiałów pomocniczych oraz materiałów do łączenia powinny zapewniać stałą gotowość ich użycia do produkcji. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych zamkniętych o wilgotności do 70% lub w magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Dopuszcza się przejściowe magazynowanie w magazynach otwartych po uprzednim zabezpieczeniu przed korozją i wpływami atmosferycznymi. Wszystkie oczyszczone materiały i elementy należy składować suche w taki sposób, aby nie działały na nie żadne szkodliwe wpływy.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST - Wymagania ogólne. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektem organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST-0.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w B.00.00.00.

5.2 Osadzenie nadproża

Nadproża stalowe z ceowników 160 połączonych ze sobą śrubami M16 co 23,8 cm.

- Do montażu belek stalowych można przystąpić po podstemplowaniu przyległych do otworu części stropów obu pomieszczeń.
- Wykonać bruzdę z jednej strony ściany w celu umieszczenia pierwszej belki nadprożowej.
- Osadzić belkę na betonowych poduszkach gr. min. 4 cm, klinując belkę i zalewając wolną przestrzeń nad i za belką przy pomocy mieszanki cementowej.
- Przystąpić do montażu drugiej belki postępując jak w przypadku pierwszej belki.
- Długość oparcia belek nadproża - min. 25 cm.
- Belki nadprożowe zespolić ze sobą śrubami M16 w ilości 7 sztuk.
- Belki owinąć siatką Rabbita i otynkować.

Wykonywanie elementów ślusarskich ze stali Materiały hutnicze stosowane do ślusarskich wyrobów i elementów budowlanych powinny być oczyszczone z rdzy, zgorzeliny, smaru, brudu i tym podobnych.

5.2 Cięcie

Przez cięcie należy rozumieć: odcinanie, przecinanie, wycinanie, przycinanie, nadcinanie, rozcinanie, okrawanie i ścinanie. Do cięcia zaleca się stosować: nożyce ręczne, piłki ramowe, przecinaki, wycinaki, piły tarczowe i ramowe. Ze wszystkich krawędzi powstałych po cięciu należy starannie usunąć zadziory, rąbki, w szczególności należy usunąć ostrość i zadziory wszędzie tam, gdzie mogły powstać uszkodzenia, pogorszenie jakości powierzchni, działania elementu lub niebezpieczeństwo wypadku.

Dokładność kątowa cięcia powinna być zachowana zgodnie z dokumentacją.

5.3 Wykonanie otworów

Wiercenie lub przebijanie otworów nie powinno powodować dostrzegalnego dodatkowego ubytku materiału ani na jego powierzchni, ani wewnątrz otworu. Wewnętrzna powierzchnia otworu powinna mieć czysty metaliczny połysk. Krawędzie otworów powinny być oczyszczone z zadziorów przez sfazowanie.

5.4 Wykonywanie połączeń

Śruby i nakrętki powinny odpowiadać wykonaniu średnio dokładnemu według obowiązującej normy.

Łączone części powinny mieć powierzchnie oczyszczone, a nierówności powstałe po cięciu usunięte.

Dopuszczalna skośność otworów do połączeń na śruby powinna umożliwiać prostopadłe ustawienie śruby do łączonych powierzchni części. Łeb i nakrętka powinny przylegać do nich na całą powierzchnię przylgową.

5.5 Wykonanie otworu

Po osadzeniu nadproża oraz przerwie technologicznej można przystąpić do wykonania planowanego otworu. Naciąć krawędzie otworu piłą diamentową, a następnie ostrożnie rozebrać fragment usuwanej ściany. Materiał z rozbiórki wywieźć na wysypisko.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w B.00.00.00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Kontrola jakości materiałów wyjściowych polega na sprawdzeniu zaświadczeń o jakości i świadectw wystawionych przez producentów lub huty. Przy odbiorze materiałów sprawdzeniu podlegają podstawowe wymiary, stan powierzchni oraz znaki zgodności z normami. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami. Sprawdzenie stanu powierzchni i wykończenia należy przeprowadzić wzrokowo w jasnym rozproszonym świetle z odległości nie mniejszej niż 50 cm, o ile normy przedmiotowe nie określają inaczej. W przypadkach wątpliwych i koniecznych powinny być wykonane badania laboratoryjne przed przekazaniem materiałów do produkcji elementów. Zakupiona partia stali musi posiadać zaświadczenie o jakości. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT – w przypadku wynagrodzenia kosztorysowego Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w B.00.00.00

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Przy odbiorze elementów metalowych wbudowanych powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej
 - zgodność wbudowanego elementu z projektem
 - inne, których sprawdzenie komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót
- Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty: dokumentacja techniczna, dziennik budowy, protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, protokoły odbioru materiałów i wyrobów, wyniki badań laboratoryjnych, ekspertyzy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, według warunków Umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZNE

10.1. Normy

1. PN -EN 10020:2003 Definicja i klasyfikacja gatunków stali
2. PN -EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia
3. PN -EN 10088 -1:1998 Stale odporne na korozję. Gatunki
4. PN -B -06200:1997 Tabl. 4 i 6 Przekroje kształtowników spawanych. Dopuszczalne odchyłki
5. PN -M.69009 i PN-M. 69900 Roboty spawalnicze. Uprawnienie i zakres odpowiedzialności
6. PN -71 / H -04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.
7. PN-70 / H -97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
8. PN -B -06200:1997 Połączenie śrubowe sprężane i niesprężane.
9. PN -B 06200 pkt 7.1-3 Podpory konstrukcji. Zakotwienia śrubowe

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

B.04.00.00. KONSTRUKCJE MUROWE (CPV 45262500-6)

1. WSTEP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji murowych z cegły ceramicznej klinkierowej, pełnej i dziurawki, oraz pustaków betonowych wentylacyjnych.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji murowych z cegły tzn.:

Ściany z cegły pełnej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze ST i poleceniami inspektora.

2. MATERIAŁY

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania aktualnie obowiązujących norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody inspektora.

2.1. Wyroby ceramiczne.

2.1.1. Cegły budowlane pełne klasy 15.

Wytrzymałość na ściskanie 15MPa

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu Przy odbiorze cegły na budowie należy skontrolować:

zgodność klasy z wymaganiami projektowymi,
wymiary, kształt, odporność na uderzenia, pęknięcia.

Wstępnie klasę cegieł można ustalić, sprawdzając tzw. liczbę cegieł połówkowych. Liczba cegieł pękniętych całkowicie lub z pęknięciem ponad 6cm na całej grubości cegły nie może przekraczać 15% dla klasy 5 oraz 10% dla pozostałych klas.

Odporność cegły na uderzenia cegła wykazuje jeżeli puszczona z wys. 1,5m na inne cegły nie rozpada się. Liczba cegieł rozbitych przy tym badaniu nie może przekraczać:

na 15 sprawdzonych cegieł - 2 szt.,

na 25 sprawdzonych cegieł - 3 szt.,

na 40 sprawdzonych cegieł - 5 szt.

Nasiąkliwość cegieł nie powinna przekraczać:

22% dla klasy 20 i 15,

24% dla klasy 10.

Dla ścian zewnętrznych należy stosować cegłę o nasiąkliwości niższej od 16%.

Cegła przeznaczona do murów tynkowanych powinna być zbadana na zawartość soli rozpuszczalnych. Po badaniu na ceglach nie powinny występować wykwyty i naloty.

2.1.2. Cegła dziurawka klasy 50

Wymiary $l = 250\text{ mm}$, $s = 120\text{ mm}$, $h = 65\text{ mm}$

Masa 2,15-2,8 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa

Gęstość pozorna 1,3 kg/dm³,

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

2.1.3. Cegła klinkierowa elewacyjna pełna w formacie RF klasy 35 MPa

Wymiary $l=250\text{mm}$, $s= 120\text{mm}$, $h=65\text{mm}$

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 6%.

Wytrzymałość na ściskanie 35,0 MPa

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł

2.1.4. Pustak wentylacyjny ceramiczny

Zakres stosowania: przewody wentylacyjne

Dane techniczne: wymiary 188x188x250, waga 6,5kg, PN-B-12006

Transport: na paletach-138 szt. na palecie

2.2. Zaprawy.

Do wykonywania murów powinny być stosowane zaprawy zgodne ze sztuką budowlaną.

Ściany wewnętrzne na zaprawie cementowo-wapiennej marki M12 wg. PN-90/B-14501.

Przygotowane zaprawy powinny być wbudowane w czasie nie przekraczającym dla zapraw: cementowych - 2 godz., a dla cementowo-wapiennych - 3 godz. Zaprawy do robót murowych wykonywać na bazie piasku rzecznoego oraz cementu portlandzkiego marki 25 do 35 z dodatkami. Sposoby kontroli, badań i składowania cementu określono w szczegółowej ST dla betonu. Magazynowanie wapna - tak jak cementu.

Do zapraw cementowo-wapiennych stosuje się dodatek wapna: sucho gaszonego lub w postaci ciasta wapiennego.

Zaprawy przygotowuje się mieszając cement i piasek na sucho i dodaje się wody do uzyskania właściwej konsystencji.

W przypadku zapraw na bazie ciasta wapiennego wpierw rozprowadza się w wodzie ciasto wapienne - w odrębnym pojemniku, następnie tak przygotowaną masę płynną dodaje do mieszanych składników suchych.

3. SPRZET.

Pion murarski, łąta murarska, poziomica uniwersalna, łąta kierująca warstwomierz narożny, sznur murarski, przecinak murarski, skrzynia do zaprawy, kielnia murarska, czerpak blaszany, rusztowania warszawskie.

Dla przygotowania zapraw należy przewidzieć betoniarki. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora. Dopuszcza się sporadyczne przygotowanie niewielkich ilości zapraw przez wymieszanie ręczne.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Materiały sypkie należy transportować samochodami samowyładowczymi. Pozostałe materiały samochodami skrzyniowymi i dostawczymi. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wstęp.

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWO.

5.2. Mury z cegły.

Mury należy wykonywać warstwami przy zachowaniu wiązania cegieł zgodnie z technologią robót murarskich, min.:

- układ muru powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania przyjętym dla muru z cegły,
- spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6cm,
- grubość spoin poziomych powinna wynosić 12mm (maksymalnie 17mm), a spoin pionowych 10 mm (od 5 do 15mm),
- spoiny powinny być wypełnione "na pełno", a w murach przeznaczonych do tynkowania dopuszcza się braki wypełnienia na głębokość 5-10 mm,
- mury powinny być wznoszone równomiernie na całej ich długości, różnice w wysokości nie powinny przekraczać 4m dla murów z cegły,
- elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą; nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podane w BN-90/6745-01,
- wnęki i bruzdy instalacyjne wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów,
- roboty prowadzić w temperaturze powyżej 0°C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola, sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów oraz zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w STWO.

6.1.1. Zgodność z dokumentacją.

Roboty murowe z cegieł powinny być wykonane zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, uwzględniając wymagania norm. Odstępstwa od ustaleń powinny być uzgodnione z nadzorem technicznym.

6.2. Badania.

6.2.1. Program badań.

Podstawę do odbioru technicznego robót murowych z cegły stanowią następujące badania:

- a) badanie materiałów,
- b) badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.

6.2.2. Warunki przystąpienia do badań.

Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych robót.

Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie. Do badania robót zakończonych wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- a) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów) jakości materiałów,
- b) protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych),
- c) zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

6.2.3. Opis badań.

Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

6.2.4. Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów należy przeprowadzać przez porównanie murów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiarów otworów - przymiarem z podziałką milimetrową. Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów z trzech miejsc.

Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w normie.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową i określić grubości spoin poziomych i pionowych zgodnie z ustaleniami PN-68/B-10024.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łąty kontroli długości 2m oraz przez pomiar wielkości przeswitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm. Dla murów z cegły dopuszcza się odchylenie na długości 1 m - 3 mm. Zwichrowanie na całej długości ściany z cegieł nie może przekroczyć 10mm.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową. Odchylenie nie powinno przekraczać na długości 1 m 3mm dla murów z cegły, a na wysokości kondygnacji 6mm.

Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łątą kontrolną lub poziomnicą węzową. Dopuszcza się odchyłki na dł. 1 m -1 mm dla cegieł.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową.

Przeswit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie.

6.2.5. Ocena wyników badań.

Jeżeli badania przewidziane normie dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych robót murowych lub tylko ich części należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nie odpowiadające określonym w projekcie założeniom funkcjonalnym, powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do badań.

7. OBMIAR ROBÓT

Wg wymagań wspólnych

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami inspektora.

Odbioru robót należy dokonać na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawa płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

[1]PN-87/B-03002 - Konstrukcje murowe z cegły.

[2]PN-68/B-I0020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

[3]PN-75/B-12001 - Cegła pełna wypalana z gliny.

[4]PN-88/B-30000 - Cementy portlandzki.

[5]PN-65/B-14503 - Zaprawy

[6]PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

[7]PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

[8]Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Sposób składowanie wg punktu 2.4.

B.05.00.00. KONSTRUKCJE STALOWE (CPV 45223100-7)

WSTĘP.

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem nadproży stalowych dla projektowanych otworów lub ich powiększenia w istniejących ścianach oraz montażem balustrad balkonowych i krat do okien piwnicznych.

Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy przygotowaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w p1.1.

Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym a także zabezpieczenie antykorozyjne i ognioochronne.

W zakres robót wchodzi:

Montaż ram stalowych

Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

MATERIAŁY.

Stal konstrukcyjna.

Stal profilowa ze stali St3SX, St3SY, St3S wg PN-EN 10025:2002

Stalowe elementy profilowe (za wyjątkiem przeznaczonych do zabetonowania) zabezpieczone co najmniej dwukrotnie farbą podkładową chlorokauczukowa.

Podstawowym materiałem stosowanym przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją jest stal kształtowa, która powinna spełniać wszystkie wymagania określone normami: PN-63/H-93461, PN-76/H-92325.

Przytoczone normy określają nie tylko kształt, przekrój, wagę poszczególnych rodzajów stali, ale również określają długości minimalne i maksymalne, jakie można stosować do wytwarzania konstrukcji przewidywanego przeznaczenia.

Materiały konstrukcyjne, scalane poprzez spawanie nie mogą posiadać wżerów i ubytków powierzchniowych, głębszych niż 5% grubości materiału i większych niż 10% powierzchni materiału, nie mogą również zawierać zendry walcowniczej w strefie połączeń spawanych.

Materiały spawalnicze powinny spełniać wymagania norm przedmiotowych.

W trakcie montażu elementów stalowych przestrzegać:

- stosowania odpowiedniego sprzętu mechanicznego, dostosowanego do elementów układanych,
- przygotowania podłoża tak, aby zapewnić równe i stabilne ułożenie elementu, stosowania podlewki wyrównawczej betonowej i stalowych podkładek rektyfikacyjnych, umożliwiających równomierne układanie i montaż konstrukcji stalowej.

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są o długościach: do 140 mm - 3 do 13 m; powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom oddanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
 - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
 - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

Odbiór stali na budowie

powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

Odbiór konstrukcji na budowie

winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

Łączniki.

Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubo otulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości,
- spełniać wymagania norm przedmiotowych,
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

Śruby.

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002

średnio dokładne klasy :

dla średnic 8-16 mm – 4.8-II,

dla średnic powyżej 16 mm- 5.6-II.

- fundamentowe wg PN-72/M85061 zgrubne rodzaju W, Z lub P
- nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

Wszystkie łączniki powinny być cechowane : śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

Materiały powłokowe.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót objętych specyfikacją są:

piasek filtracyjny,

farby podkładowe,

farby nawierzchniowe,

farby i środki ogniochronne.

Materiały stosowane do realizacji robót powinny spełniać stawiane im wymogi i posiadać odpowiednie certyfikaty określone symbolami norm dopuszczonych do stosowania. Materiały nie posiadające takich certyfikatów mogą być stosowane pod warunkiem, że przed ich zastosowaniem przeprowadzone zostaną odpowiednie badania laboratoryjne i zostaną im wydane odpowiednie zaświadczenia, które inspektor uzna je w pełni wiarygodne i dopuszczające do stosowania.

Do zabezpieczeń pożarowych stosować materiały ściśle według wskazań w dokumentacji projektowej. Ewentualne zamiany będą dopuszczone tylko i wyłącznie po uprzednim uzgodnieniu z inspektorem, projektantem i po przedstawieniu odpowiednich certyfikatów i dopuszczeń. Każdorazowo zamiana taka powinna być odnotowana w Dzienniku Budowy. Składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek, wciągników lub przenosić ręcznie. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcje należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych / i lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach

Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiórowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,

- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

SPRZĘT.

Roboty montażowe mogą być wykonywane (w zależności od zakresu) mechanicznie bądź ręcznie.

Podstawowy sprzęt do montażu to spawarki i żurawie montażowe.

Prace związane z zabezpieczeniem antykorozyjnym wykonuje się przy zastosowaniu następującego sprzętu:

- piaskarki,
- sprężarki powietrza,
- urządzenia do malowania hydrodynamicznego.

Stosowany sprzęt musi mieć odpowiednie energetyczne zabezpieczenie przeciwporażeniowe.

TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Transport zewnętrzny konstrukcji.

Podczas transportu, zarówno kolejną jak też środkami drogowymi ograniczeń wymiarowych, narzuconych głównie zdolnościami transportowych.

Przy transporcie kolejowym wymiary elementów nie powinny przekraczać:

- długość: 18,0m,
- szerokość: 3,0m,
- wysokość: 3,23m,
- masa: 20,0t.

Przy transporcie drogowym zasadnicze wymiary elementów nie powinny przekraczać:

- długość: 11,0m,
- szerokość: 2,5m,
- wysokość: 2,5m,
- masa: 20,0t.

Dopuszczalne długość przy transporcie drogami prostymi, bez łuków wynosi 18,0m, a podczas transportu na specjalnych przyczepach dopuszczalna wysokość może sięgać 3,10m.

Elementy transportowanej konstrukcji powinny być należycie ułożone i przymocowane do środka transportowego, aby nie dopuścić do ich zsunięcia się lub do zmiany położenia.

Elementy wiotkie należy usztywnić, aby nie dopuścić do odkształceń i uszkodzeń.

Transport wewnętrzny konstrukcji.

Prędkość poziomego przemieszczania konstrukcji powinna być umiarkowana przekraczać prędkości 5 km/h.

Podnoszenie elementów konstrukcji przy ukośnym ułożeniu liny zawiesia jest niedopuszczalne. Od tej zasady można odstąpić pod warunkiem przeprowadzenia obliczeń sprawdzających wytrzymałość i stateczność żurawia oraz po zatwierdzeniu ich przez

Inspektor Nadzoru. Konstrukcje przenoszona za pomocą żurawia należy przemieszczać na wysokości nie mniejszej niż 1,0m nad przedmiotami znajdującymi się na drodze transportu. Podnoszona konstrukcja należy kierować linami zaczepionymi do niej i obsługiwanymi z odpowiednio odległego miejsca.

Transport materiałów powłokowych.

Materiały służące zarówno do czyszczenia powierzchni konstrukcji stalowej, jak też materiały przeznaczone do zabezpieczania antykorozyjnego transportowane są samochodami dostawczymi lub samochodami skrzyniowymi o średniej ładowności.

Materiał transportowany jest głównie w pojemnikach metalowych lub szklanych, dlatego w czasie transportu nie powinien być układany wielowarstwowo, gdyż mogłoby dojść do uszkodzenia pojemnika.

WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWO.

Cięcie.

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żuźla, nacieków i rozprysków metali po cięciu.

Prostowanie i gięcie.

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny występować rysy i pęknięcia.

Składanie zespołów.

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania odpowiednich połączeń.

Szczegółowe warunki wykonania robót montażowych.

Sposób osadzenia nadproży podano na rys. konstrukcyjnych. Zwraca się uwagę, by wykonanie elementów stalowych były poprzedzone każdorazowo pracami pomiarowymi. Otwory w ścianach wykonywać po uzyskaniu przez wylewki cementowe należytej wytrzymałości.

Elementy konstrukcyjne nadproży winny być dostarczane w stanie gotowym na budowę i spełniać wymagania podane w normie PN-77/B -06200.

Montaż konstrukcji należy przeprowadzać zgodnie z normą PN-77/B-06200 z uwzględnieniem poniższych wymagań:

elementy muszą być uważnie montowane, aby nie nastąpiło ich odkształcenie lub zniszczenie powłok antykorozyjnych,

w czasie montażu nie dopuszcza się mocowania do elementów nośnych konstrukcji części pomocniczych, jeśli nie przewidziano tego w projekcie organizacji montażu.

Projekt organizacji montażu opracowywany jest przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót i uzgadniany z Inspektorem.

Wykonanie nadproży stalowych obejmuje następujące roboty:

wykonanie elementów ram,

wykonanie "poduszek" betonowych w ścianach,

montaż ram do istniejącej konstrukcji.

Szczegółowe warunki wykonania powłok.

Warunki techniczne, jakie powinny spełniać powierzchnie konstrukcji stalowych przed przystąpieniem do znakowania ich określają normy PN-70/H-97050 oraz PN-71/H97053.

Wszystkie prace związane z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego można wykonywać jedynie na elementach, które poddane zostały uprzednio badaniom pod kątem prawidłowości ich wykonania, i dla których dokonano wpisu do dziennika lub podpisano protokół odbioru, dopuszczający do eksploatacji.

Wykonywanie powłok przeciwkorozyjnych i ognioochronnych jest dozwolone, gdy temperatura otoczenia miejsca pracy mierzona termometrem rtęciowym o podziałce 0,5°C wynosi co najmniej +5°C, temperatura konstrukcji nagrzanej przez promieniowanie słoneczne lub przez realizowane prace spawalnicze nie przekroczy 40°C, a wilgotność względna powietrza mierzona hydrometrem o różnicy wskazań $\pm 5\%$ nie przekracza 85%. Czyszczenia i malowania na otwartej przestrzeni nie wolno wykonywać w czasie występowania opadów atmosferycznych, mgły i w pobliżu źródeł wydzielania pyłu. W godzinach rannych czyszczenie i malowanie należy rozpocząć po wyschnięciu wilgoci z powierzchni konstrukcji, a w godzinach popołudniowych zakończyć przed wystąpieniem rosy.

Oczyszczone powierzchnie przed upływem 6 godzin od czasu zakończenia czyszczenia należy pomalować warstwą farby podkładowej. Gdyby w przerwie pomiędzy czyszczeniem a malowaniem wystąpiła wilgoć na oczyszczonej powierzchni, to po jej wyschnięciu operacje czyszczenia wykonać ponownie.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady ogólne

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w STWO, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

Warunki szczegółowe dla robót montażowych.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w dokumentacji projektowej i normach. Sprawdzeniu jakości podlegają :

wbudowane materiały,

wykonanie elementów przed ich zamontowaniem,

gotowa konstrukcja.

Dopuszczalne odchyłki wykonania konstrukcji oraz odchyłki montażu przyjąć wg PN96/B-06200

Kontrolę jakości przeprowadza Inspektor Nadzoru bieżąco podczas wykonywania prac.

ODBIÓR ROBÓT

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami inspektora.

Sprawdzanie wymiarów elementów.

Przy odbiorze wykonywanych elementów obowiązkowe jest sprawdzenie ich zgodności z projektem oraz kontrola wymiarów geometrycznych z użyciem właściwych metod i narzędzi pomiarowych.

Umiejscowienie i częstość pomiarów powinny być określone w planie kontroli i badań z uwzględnieniem szczególnych wymagań zawartych w projekcie oraz obejmujących próbną montaż konstrukcji, jeśli jest przeprowadzany.

Gdy dopuszczalne odchyłki są przekroczone, to należy postępować następująco:

- a) jeśli nadmierne odchyłki można usunąć bez większych trudności, to należy je usunąć, a element powtórnie skontrolować,
- b) jeśli jest trudne usunięcie nadmiernych odchyłek, to można wprowadzić w konstrukcji odpowiednie modyfikacje, kompensujące wpływ tych odchyłek, pod warunkiem uzgodnienia z projektantem konstrukcji.

Zabezpieczenie powierzchni.

Stan przygotowania powierzchni należy oceniać bezpośrednio przed malowaniem wg. PN-H-97052.

Ocena wykonywania powłok powinna obejmować materiały malarskie, warunki i sposób wykonywania prac oraz ocenę powierzchniową i grubość suchych powłok.

Pomiar grubości powłok wg. PN-C-81515 i PN-H-04623 należy wykonywać co najmniej w czterech punktach na nie mniej niż 10% elementów powlekanych. Na każdym z badanych elementów średnia z pomiaru grubości nie powinna być mniejsza od grubości wymaganej, a tylko jeden z odczytów może wykazać grubość mniejszą, ale nie więcej niż 20% od grubości wymaganej. Przy powtarzających się usterkach do czasu ich usunięcia należy stosować pomiar grubości mokrej powłoki w nie mniej niż 10% elementów powlekanych, w miejscach zlokalizowanych blisko krawędzi elementów.

We wszystkich przypadkach usuwania niezgodności kontrola powinna być wykonana powtórnie.

Przy reperacjach uszkodzeń powłok powinien być oceniany sposób wykonywania prac oraz stan końcowy na podstawie oględzin zewnętrznych.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST.

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikowych są następujące dane i dokumenty:

dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez inspektora,

atesty użytych materiałów budowlanych,

Dziennik Budowy,

uzasadnienie zmian w dokumentacji.

Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,

protokoły odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu.

Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze oraz wymagania ogólne, jakie powinny być spełnione przy wykonywaniu i odbiorze technicznym konstrukcji stalowych budowlanych reguluje norma PN-B-06200. Zastępuje ona dotychczasową normę PN-B-06200 oraz PN-87/M-69008.

Ocena i badania powinny być wykonywane zgodnie z programem badań zawartym w planie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego

poziomu jakości. Sposób korekty i dodatkowe badania niezgodności powinny spełniać wymagania projektu. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane. Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami niniejszej normy. W szczególności powinny być sprawdzone odchyłki geometryczne układu, jakość materiałów, stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

przedmiot i zakres odbioru,
dokumentację określającą komplet wymagań,
dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami,
protokoły odbioru częściowego,
parametry sprawdzone w obecności komisji,
stwierdzone usterki,
decyzje komisji.

W przypadkach uzasadnionych ograniczeniami nośności lub trwałości konstrukcji powinna być opracowana odpowiednia instrukcja użytkowania wg PN-B-01806 (PN-86/B-01806).

OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są: Dla pozycji B.06.00.00- masa gotowej konstrukcji w tonach.

PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą
NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

[1]PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

[2]PN-B-03215 - Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.

[3]PN-B-06200:2002 - Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

[4]PN-74/C-81515 - Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.

[5]PN-69/C-81545 - Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych powłok.

[6]PN-70/H-97050 - Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania

[7]PN-71/H-97053 - Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych.

łącznik sufit-ściana

B.06.00.00. ROBOTY ZBROJARSKIE (CVP 45262310-7)

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot w zakresie wykonania i odbioru robot szczegółowej robót zbrojarskich.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robot wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robot objętych SST.

Zakres robot obejmuje wykonanie oraz montaż zbrojenia odtwarzanego stropu na podstawie dokumentacji projektowej wykonawczej. Zakres robot objętych specyfikacją dotyczy robot związanych z przygotowaniem i montażem zbrojenia elementów konstrukcji żelbetowych:

- płyty stropowej,
- biegów schodów wraz z podestami.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot.

- 1) Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robot oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.
- 2) Ogólne wymagania dotyczące robot podano w ogólnej specyfikacji dotyczącej wykonania i odbioru robot.

2. Materiały.

1) Zastosowany asortyment stali:

- Stal A-O – St3SX - b – stal zwykła
- Stal A-IIIIN – RB 500W - stal żebrzana

- 2) Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

3. Sprzęt.

- 1) Przygotowanie zbrojenia ma się odbywać przy zastosowaniu specjalistycznych urządzeń (prościarki do prętów, nożyce do prętów).

4. Transport.

- 1) Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robot budowlanych w rozdziale poświęconym transportowi.
- 2) Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP.
- 3) Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. Wykonanie robot.

Ogólne warunki wykonania robot podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robot budowlanych w rozdziale poświęconym wykonaniu robot.

- 1) Przygotowanie zbrojenia, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać

wymaganiom normy PN 91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

2) Cięcie prętów zbrojeniowych - należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia.

Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży.

3) Montaż zbrojenia.

Wymagania ogólne:

- układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton,

- po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie,

- minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej: $C_{mm} > 0$ jeżeli $d_g < 32 \text{ mm}$, $C_{mm} > 0 + 5$ jeżeli $d_g > 32 \text{ mm}$,

- przed betonowaniem zbrojenie powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru i odbiór wpisany do dziennika budowy,

6. Obmiar robot.

1) Wymagania i zasady obmiaru robot zawiera ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot w rozdziale poświęconym obmiarowi robot.

8. Odbiór robot.

1) Wymagania i zasady odbioru robot zawiera ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot w rozdziale poświęconym odbiorowi robot.

B.07.00.00. ROBOTY ŻELBETOWE I BETONOWE (CVP 45262300-4)

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot rozbiórkowych i wykonanie nowego stropu nad piwnicami budynku mieszkalnego w Warszawie przy ul. Banderii 19 oraz wzmocnienia nadproży.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robot objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robot betonowych i żelbetowych w obiekcie. W zakresie robot objętych przez specyfikację znajduje się wykonanie:

- Wzmocnienia nadproży

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot.

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość wykonania robot, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

1) Materiały do wykonania robot betonowych i Żelbetowych poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisem technicznym i rysunkami.

3. wykonanie robot.

Wzmocnienie nadproży wykonane będzie poprzez wykonanie nadproża w postaci obsadzenia belki stalowej ceowej C140, C160 w ścianie i następnie jej obmurowanie.

W pierwszym etapie należy wykonać wykucie otworu w ścianie na nadproże z jednej strony ściany; osadzić belkę nadproża na poduszkach betonowych;

przestrzeń nad górną płaszczyzną nadproża wypełnić dokładnie betonem;

następnie wykuć otwór na nadproże od drugiej strony ściany i osadzić belkę nadproża na poduszkach betonowych.

Przestrzeń nad górną płaszczyzną nadproża wypełnić dokładnie betonem;

po związaniu betonu można przystąpić do otynkowania wykonanego nadproża

4. Kontrola jakości robot.

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ogólnej specyfikacji technicznej poświęconej kontroli jakości robot.

w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowalający lub wątpliwy.

5. Obmiar robot.

Ogólne zasady obmiaru robot podano ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robot, w rozdziale poświęconym obmiarom robot. Jednostkami obmiarowymi są m³

wykonania konstrukcji żelbetowej lub betonowej, na podstawie pomiaru w terenie.

6. Odbiór robot .

1) Ogólne zasady odbioru robot podano w Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robot w rozdziale poświęconym odbiorowi robot.

B.08.00.00. MONTAZ PREFABRYKATÓW BETONOWYCH SPRĘŻONYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i montażu prefabrykatów betonowych sprężonych - strunobetonowych

1.2. Zakres stosowania SST

Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z montażem prefabrykowanych belek sprężonych typu i obejmują:

- transport belek z miejsca zakupu producenta na plac budowy,
- montaż belek.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami .

Prefabrykat z betonu sprężonego - element z betonu sprężonego wykonany w formie, poza miejscem i przed czasem wbudowania go, bez względu na to, czy został wykonany na placu budowy czy w wytwórni stałej.

Konstrukcje z betonu sprężonego - konstrukcje betonowe, zbrojone cięgnami sprężającymi, w których siły sprężające są wywołane celowo i przekazywane na beton, w celu zabezpieczenia konstrukcji przed pojawieniem się rys lub ograniczenia ich rozwarcia.

Cięgna sprężające - druty, sploty, liny lub pręty pojedyncze oraz ich wiązki (kable), ze stali o wysokiej wytrzymałości, służące do wywoływania sił sprężających.

Konstrukcje strunobetonowe - konstrukcje z betonu sprężone za pomocą drutów lub splotów, naprężonych przed betonowaniem, w których przekazywanie sił sprężających z ciągnięć na beton dokonuje się głównie za pomocą przyczepności.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST B.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.1. Płyty prefabrykowane

Powinny być wykonane w Wytwórni na podstawie Dokumentacji Projektowej oraz katalogu płyt prefabrykowanych strunobetonowych płyt kanałowych HC. Nadrzędna jest Dokumentacja Projektowa. Każda płyta powinna posiadać deklarację zgodności wydaną przez Wytwórnę określającą jej parametry wytrzymałościowe, gabaryty oraz cechy użytych materiałów. Prawdliwość wykonania każdej belki powinna być potwierdzona w jej karcie odbioru.

Otwory w płycie powinny być wykonane w Wytwórni na podstawie Dokumentacji Projektowej. Za jakość wykonywanych płyt odpowiedzialny jest Wykonawca, który jest zobowiązany do prowadzenia stałej i skutecznej kontroli technicznej, oraz do przestrzegania przepisów obowiązujących w zakresie jakości materiałów wyjściowych i prawidłowego wykonywania poszczególnych robót. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia wytwórcę prefabrykatów (Wytwórnę). Przed przystąpieniem do produkcji prefabrykatów, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia Specyfikację Techniczną wykonania prefabrykatów w Wytwórni.

Każdy wyprodukowany prefabrykat podlega odcinaniu przy odbiorze. Należy go cechować w sposób czytelny i trwały w górnej części środkowej belki na jednym z końców. Cecha powinna zawierać znak Wytwórni, symbol obiektu, numer prefabrykatu.

3. SPRZĘT

Rodzaj sprzętu, maszyn i urządzeń pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dobierając sprzęt musi wziąć pod uwagę rodzaj powierzchni placu montażowego i dróg dojazdowych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.1. Transport i składowanie płyt

Prefabrykaty można transportować po rozformowaniu i osiągnięciu co najmniej 80% wytrzymałości projektowej jego betonu. Składowanie elementów na wolnym powietrzu w przypadku spadku temperatury poniżej 0° C jest dopuszczalne tylko po osiągnięciu przez beton pełnej mrozoodporności.

Podczas składowania należy przestrzegać następujących warunków:

- ☐ płyta ma być podparta na krawędziach drewnianych w odległości 115 cm od końców na podporach montażowych, powinna być ustawiona w pozycji poziomej,
- ☐ należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wystającego zbrojenia przed odgięciem,
- ☐ podczas przestawiania belek, ich transportu i ponownego ustawiania niedopuszczalne są uderzenia i wstrząsy mogące spowodować mechaniczne uszkodzenia krawędzi betonu i betonu wokół wystających prętów zbrojeniowych,
- ☐ podczas przenoszenia prefabrykat powinien być zawieszany na wystających z niego hakach przewidzianych w Dokumentacji Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. Dokumentacja ta powinna zawierać PZJ, projekt konstrukcji tymczasowych podpór i innych obiektów pomocniczych oraz projekt organizacji montażu

wraz, z uzasadnieniem dobranej sprężarki montażowej (dobór udźwigu i wysięgu dźwigu montażowej do ciężaru, ewentualnie trawersy i połączenia prefabrykatu).

5.2. Roboty przygotowawcze

Do montażu przesyłać za pomocą samojezdnych hydraulicznych dźwigów samochodowych należy wykonać przed przystąpieniem do montażu następujące tymczasowe obiekty pomocnicze:

- _ drogi dojazdowe o nawierzchni utwardzonej do placu montażowego,
- _ place montażowe,
- _ podpory tymczasowe,
- _ składowiska belek (możliwie jak najbliżej jej późniejszego montażu).

5.3. Montaż prefabrykatów

Montaż prefabrykatów powinien się odbywać według projektu organizacji montażu (pkt 5.1) opracowanego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do montażu należy ocenić stan techniczny prefabrykatu. Z powierzchni stykających się w zespoleniu z płyt należy usunąć szklivo i oczyścić powierzchnię styku.

Przy montażu płyt szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe oparcie płyt na podporach tymczasowych i/lub wieńcu. Poszczególne płyty należy układać w rozstawie względem siebie zgodnym z Dokumentacją Projektową. Należy przestrzegać przewidzianych w Dokumentacji Technicznej tolerancji i wymiarów. płyty w przęśle należy dobierać strzałkami pionowymi i krzywiznami w płaszczyźnie poziomej.

Przed przystąpieniem do betonowania uszczelnień między płytami w miejscach podparć powierzchnie płyt stykające się z nowym betonem, jak również powierzchnie deskowania - należy starannie zwilżyć wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w SST B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.1. Badania

6.1.1. Program badań

- (a) badania w czasie budowy,
- (b) badania dodatkowe.

6.1.2. Badania w czasie budowy

Badania w czasie budowy obejmują:

- (a) sprawdzenie dokumentów dotyczących materiałów,
- (b) sprawdzenie konstrukcji tymczasowych i pomocniczych,
- (c) sprawdzenie warunków transportu i składowania elementów prefabrykowanych,
- (d) sprawdzenie elementów prefabrykowanych,
- (e) sprawdzenie montażu prefabrykatów.

6.1.3. Badania dodatkowe

Wykonuje się w przypadku, gdy badanie wg 6.3.2.(a) lub 6.3.2.(d) dało wynik niezadowolający lub wątpliwy. Rodzaj badania ustala Inspektor Nadzoru w porozumieniu z Projektantem i Wykonawcą.

6.1.4. Opis badań w czasie budowy

6.1.4.1. Sprawdzenie materiałów

Polega na kontroli rodzaju i gatunku materiałów z dokumentacji belek (atesty, protokoły odbioru itp.): stwierdzeniu zgodności z normami przedmiotowymi, Dokumentacją Projektową oraz katalogiem belek strunobetonowych.

6.1.4.2. Sprawdzenie konstrukcji tymczasowych i pomocniczych.

Polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych konstrukcji z projektami uzgodnionymi przez Inspektora Nadzoru.

6.1.4.3. Sprawdzenie warunków transportu i składowania

Polega na sprawdzeniu zgodności z zasadami przyjętymi w niniejszej Specyfikacji.

6.1.4.4. Sprawdzenie elementów prefabrykowanych

Polega na kontroli:

- (a) ogólnego wyglądu prefabrykatu,
- (b) wartości odchyłek wymiarów i porównanie ich z dopuszczalnymi.

Sprawdza się:

- a) wygląd zewnętrzny, kształt i wymiary;

b) ocechowanie belki;

c) zgodność parametrów belki podanych w atęcie Wytwórni z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i katalogu belek strunobetonowych typu T21. Atest Wytwórni (zaświadczenie o jakości) musi zawierać:

☐ datę wystawienia,

☐ nazwę i adres producenta,

☐ wykaz cech elementów objętych atestem:

– między innymi należy podać charakterystykę drutu stali sprężającej (nazwę wytwórni, klasę,

średnicę i wytrzymałość na rozciąganie itp.), dane dotyczące cięgien sprężających (nazwę

wytwórni, numer zamówienia, oznaczenie, datę wykonania liny, wartość siły zrywającej linę itp.);

– należy podać datę rozformowania, uzyskaną siłę sprężającą, strzałkę podniesienia,

☐ krótki opis przeprowadzonych badań elementów wynikami,

☐ podpisy osób przeprowadzających badania,

W trakcie odbioru Inspektor Nadzoru może zażądać przekazanie kopii wyników badań ustalonych dla wykonania belek w

Wytwórni oraz kopii kart sprężania odbieranych belek.

Powierzchnia elementów prefabrykowanych powinna być gładka, a nierówności oraz ubytki nie powinny przekraczać poniżej podanych odchylek. Pęknięcia i rysy na powierzchni elementów z betonu sprężonego są niedopuszczalne.

Należy sprawdzić czy pręty przeznaczone do zespolenia z betonem są odspojone, wyprostowane i oczyszczone.

Wytrzymałość betonu w prefabrykatkach powinna odpowiadać założonej w Dokumentacji Projektowej klasie betonu. Beton prefabrykatów musi spełniać wymagania SST.M.13.01.00.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny być zgodne z podanymi wartościami (pomiar przy odbiorze prefabrykatu):

_ +0,5% i -0,2% w odniesieniu do wysokości dźwigara, lecz nie więcej niż 5 mm,

_ +0,4% i -0,2% w odniesieniu do szerokości dźwigara, lecz nie więcej niż 3 mm,

_ odchylenie od prostoliniowości dźwigara w płaszczyźnie pionowej może wynosić w górę 0,08% (lecz nie więcej niż 20 mm) i 0% w dół,

_ odchylenie od prostoliniowości dźwigara w płaszczyźnie poziomej może wynosić ☐ 0,1% długości dźwigara, lecz nie więcej niż 20mm dla belki 10 mm.

6.1.4.5. Sprawdzenie montażu prefabrykatów

Należy wykonać powszechnie przyjętymi metodami pomiarów geodezyjnych, przy czym dopuszczalne błędy nie mogą przekraczać:

(a) dla pomiarów niwelacyjnych 1 mm,

(b) dla pomiarów liniowych 0,1 %.

Oprócz pomiarów usytuowania belek należy wykonać pomiar strzałek podniesienia belek w momencie ich montażu i tuż po zabetonowaniu płyty pomostu.

Należy kontrolować zgodność montażu prefabrykatów z Projektem organizacji montażu (opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inspektor Nadzoru).

Przy montażu belek szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe oparcie belek na tymczasowych podporach pośrednich. Należy sprawdzić stabilność i rozstaw ustawionych belek.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia belek w stosunku do Dokumentacji Projektowej:

przesunięcie elementu w pionie w przęśle ± 15 mm

przesunięcie elementu w pionie na podporze ± 10 mm

przesunięcie elementu w poziomie ± 10 mm

Różnice strzałek krzywizny dźwigarów głównych, montowanych w tym samym przęśle, mierzone w płaszczyźnie pionowej, nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchylek przesunięcia w pionie.

Należy sprawdzić czy wierzch płytek zakrywających szczeliny między dźwigarami i związane z nimi uszczelnienia nie wystają ponad górne powierzchnie prefabrykatów więcej niż o 4 mm - mierząc łatą między belkami podpierającymi płytki. Ewentualną wadę należy usunąć przed przystąpieniem do montażu zbrojenia.

6.2. Ocena wyników badań

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań należy ustalić, czy konstrukcja mostowa wykonana jest zgodnie z niniejszą SST.

W szczególności należy ustalić:

(a) czy stwierdzenie odchylek od Dokumentacji Projektowej przekraczają wartości dopuszczalne,

- (b) rodzaje i liczbę usterek oraz możliwości ich usunięcia,
- (c) wpływ stwierdzonych odchylek i usterek na użytkową wartość obiektu.

W przypadku gdy chociaż jeden wynik badania wykaże niezgodność z wymaganiami, całość lub część robót należy uznać za niezgodne z SST. Roboty wykonane niezgodnie z SST nie mogą być przyjęte. W przypadku takim sposób dalszego postępowania należy ustalić komisyjnie. Wyniki badań wraz z ich oceną powinny zostać ujęte w formie protokołu

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w SST B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 sztuka belki strunobetonowej typu zgodnego z Dokumentacją Projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w SST B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Należy dokonać:

- ☐ oceny zgodności informacji zawartych w Atestach Wytwórci z Dokumentacją Projektową i katalogiem belek strunobetonowych
- ☐ pomiaru strzałek podniesienia belek w momencie ich montażu i zabetonowania płyty pomostu,
- ☐ sprawdzenia wymiarów geometrycznych belek,
- ☐ sprawdzenie warunków transportu i składowania prefabrykatów,
- ☐ sprawdzenia konstrukcji podpór tymczasowych i obiektów pomocniczych,
- ☐ odbioru montażu belek,

Odbiór następuje na podstawie protokołów z badań i prób przeprowadzonych wg pkt. 6 niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie

PN-S-10040 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty

Katalog płyt producenta.