





**Przebudowa, rozbudowa, nadbudowa i częściowa zmiana sposobu użytkowania  
istniejących budynków mieszkalnych wraz z zagospodarowaniem terenu  
i niezbędną infrastrukturą techniczną,  
na nieruchomości przy ulicy Włókienniczej 1 w Łodzi**

**STWIORB**

<b>Kategoria</b>	XIII, XVII		
<b>Lokalizacja</b>	ul. Włókiennicza 1 90-001 Łódź działka nr ew. 438/17, obręb S-1 fragmenty działek 438/16, 438/18 oraz drogowej 479/3 obręb S-1		
<b>Inwestor</b>	MIASTO ŁÓDŹ Zarząd Inwestycji Miejskich ul. Piotrkowska 175, 90-447 Łódź	 ZARZĄD INWESTYCJI MIEJSKICH	
<b>Wykonawca</b>	BAM Architektura ul. Piotrkowska 68/6U 90-105 Łódź		

**KONSTRUKCJA:**

<b>Projektant</b>	mgr inż. Andrzej Róg nr upraw. LOD/1281/PWOK/10	V 2023	
-------------------	--	--------	--

## WYMAGANIA OGÓLNE

### 1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przebudowa, rozbudowa, nadbudowa i częściowa zmiana sposobu użytkowania istniejących budynków mieszkalnych wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną.

### 2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacje Techniczne /ST/ stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych, dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli. ST uwzględniają wymagania Zamawiającego i opracowane są w oparciu o obowiązujące oraz zalecane normy, normatywy i wytyczne. Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentacji przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót.

### 3 Zakres robót i kody CPV

Roboty wstępne i przygotowawcze	CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
Roboty rozbiórkowe	CPV 45111000-9 Roboty w zakresie burzenia CPV 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu
Roboty izolacyjne	CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
Roboty ziemne	CPV 45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu CPV 45112210-0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby
Roboty betonowe	CPV 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego CPV 45262300-4 Betonowanie
Zbrojenie betonu	CPV 45262310-7 Zbrojenie
Roboty murowe	CPV 45262500-6 Roboty murarskie i murowe
Konstrukcje drewniane	CPV 44232000-5 Drewniane konstrukcje dachowe
Rusztowania	CPV 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań
Konstrukcje stalowe	CPV 45262400-5 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej CPV 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych

#### **4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

#### **5 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w terminie umowy przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Dokumentacja techniczna , dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

#### **6 Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki, opisy i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

#### **7 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją techniczną**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy /kontraktu/, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami , a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku , gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją Projektową lub ST i nie wpłynie to na nie zadawalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

#### **8 Zmiany i odstępstwa od dokumentacji**

- Wszelkie uzasadnione zmiany o odstępstwa proponowane przez Wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa.
- Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem Inżyniera do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne – również potwierdzone przez autora projektu.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów

określonych w dokumentacji technicznej na inne , nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

## **9 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach ilościach określonych przez inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały czas realizacji robót.

## **10 Ochrona środowiska w czasie robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót

Wykonawca będzie:

A/ utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej

B/ podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznych i innych, a wynikających ze skażenia , hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na :

1/lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,

2/Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- b. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- c. możliwością powstania pożaru.

## **11 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

## **12 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednio przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające

brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika/np. materiały pyłaste/, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy. Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

### **13 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

## ROBOTY WSTĘPNE I PRZYGOTOWAWCZE

### 1. Obowiązki inwestora

Przekazanie dokumentacji- Inwestor przekazuje Wykonawcy .

Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Powiadomienie odpowiednich organów.

Co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót dołączając oświadczenie kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego o przyjęciu obowiązków j.w.

### 2. Obowiązki wykonawcy

Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz wykonania robót - zaakceptowany przez Inwestora.

- Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z Inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejścia placu budowy do odbioru końcowego w miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

- Zorganizowanie terenu budowy

- Zabezpieczenie dostawy mediów

- Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:

a/ zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności paliwem, olejem, chemikaliami

b/zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami

c/możliwością powstania pożaru

- Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.

- Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy

- Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej

- Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

### 3. Materiały i sprzęt

- Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptację inspektora nadzoru.

- Przechowywanie i składowanie materiałów – w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót.

- Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek

- Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i ST. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

### 4. Transport.

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

#### 5. Wykonywanie robót

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca. Wykonawca ustanawia kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych/.

#### 6. Dokumenty budowy

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dziennik budowy
- księgę obmiarów
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych
- dokumenty pomiarów geometrycznych
- protokołów odbioru robót

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika i inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- autorowi projektu
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego- tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem ślepym. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

#### 7. Kontrola jakości robót

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów – odpowiedzialny jest wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego : możliwości techniczne , kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie placu budowy/zgodnie z BHP/
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,

- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczonych na budowę materiałów,
- sprawdzenia i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek :

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymanych materiałów,
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne – mogą być prowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

#### 8. Obmiar robót.

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z kosztorysem ślepym/przedmiarem/. Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania, dla robót zakrywanych- przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

#### 9. Odbiór robót.

Celem odbioru jest sprawdzanie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej. Odbiór robót zanikających – jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają. Odbiory częściowe – jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót. Odbiór końcowy – jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe. Odbiór ostateczny - /pogwarancyjny/ - jest to ocena zachowania wymagania jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

#### 10. Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową
- Recepturę i ustalenia technologiczne
- Dziennik budowy i księgi obmiaru
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
- Atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych
- Ocenę stanu faktycznego- sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru
- Sprawozdania techniczne
- Dokumentację powykonawczą



- Operat kalkulacyjny

Sprawozdania techniczne powinny zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

#### 11. Tok postępowania przy odbiorze

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny /końcową kalkulację kosztów/ przy odbiorze końcowym. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzonych zmian. W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne-dokonuje się odbioru. W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe. Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej- to roboty te wyłącza z odbioru. Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

## ROBOTY ROZBIÓRKOWE

### 1. Zakres robót i sposób wykonania

Zakres: rozbiórki elementów konstrukcyjnych oraz demontaż elementów wykończenia

Przed przystąpieniem do rozbiórek i prac remontowych należy rejon robót budowlanych wygrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP, zdemontować (lub odłączyć) ewentualne istniejące zasilanie w energię elektryczną, teletechniczną, wodno-kanalizacyjną, itd., oraz zabezpieczyć je przed uszkodzeniem. Przy pracach spawalniczych zachować zasady ppoż. oraz BHP. Kolejność wykonywania robót demontażowych należy przyjąć zgodnie z wytycznymi opracowanymi przez projektanta konstrukcji, a harmonogram robót przedstawiony przez wykonawcę musi być zatwierdzony przez Inspektora nadzoru. W przypadku prowadzenia prac rozbiórkowych w obiektach zabytkowych, wszelkie wątpliwości i spostrzeżenia dotyczące ewentualnych zagrożeń w stabilności konstrukcji budynku należy natychmiast zgłaszać do Inspektora nadzoru. Roboty rozbiórkowe prowadzić zgodnie z Rozporz.Min.Infrastruktury z dnia 06.02.2003 (Dz.U. Nr 47, poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wyk. robót budowlanych.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu sprzętu budowlanego, a w miejscach niebezpiecznych należy wykonywać ręcznie. W uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru należy wykonać ręczne przekopy sondażowe w zakresie przebiegów istniejącej gospodarki podziemnej w obrębie posadowienia budowy, odkrywki istniejących fundamentów obiektów, pod kątem określenia ich stanu technicznego, głębokości posadowienia. W miejscach szczególnie narażonych na szkodliwy wpływ opadów atmosferycznych należy wybudować prowizoryczne zadaszenia, wytrzymałe na obciążenia śniegowe i wiatrowe.

Wywóz gruzu kontenerami, lub w inny sposób, uzgodniony w Inspektorem nadzoru. Transport gruzu i złomu budowlanego zabezpieczony przed pyleniem i zanieczyszczeniem czynnych części obiektu.

### 2. Sprzęt i maszyny

Roboty wykonuje się ręcznie oraz przy użyciu sprzętu budowlanego dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości konstrukcji budynku.

### 3. Środki transportu

Do transportu służą dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przewożone ładunki należy zabezpieczyć przed spadaniem i wysypywaniem na drogi publiczne. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii materiału, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

### 4. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: przestrzegania planu BiOZ, dokładności rozbiórek, wykopów oznakowania i wydzieleniu terenu budowy od czynnych części obiektu. W szczególności należy kontrolować prawidłowość i kolejność dokonywania rozbiórek i wykopów, szczególnie

wewnątrz budynku i przy istniejących fundamentach w połączeniu z robotami konstrukcyjnymi, gwarantującymi stabilność konstrukcji obiektów, zachowanie bezpieczeństwa osób na budowie.

5. Wymagania dot. przedmiaru i obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest :

[ m<sup>3</sup> ] – objętość konstrukcji do rozbiórek, gruzu, robót ziemnych,

[ m<sup>2</sup> ] – pow. do rozbiórek,

[ m ] – rozbiórek,

6. Odbiór robót budowlanych

Inspektor na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy.

7. Podstawa płatności.

Zapisane w dzienniku budowy – m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup> i szt. Po odbiorze robót

8. Przepisy związane.

- Rozporz.Min.Infrastruktury z dnia 06.02.2003 (Dz.U. Nr 47, poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wyk. robót budowlanych.

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. z 2013r., poz. 231).

- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25 poz.150, z późn. zmianami)

## ROBOTY IZOLACYJNE

### 1. Zakres robót i sposób wykonania

Zakres: roboty przygotowawcze, wykonanie hydroizolacji, wykonanie izolacji termicznych

Izolacje przeciwwilgociowe

Przygotowanie podkładu

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

Gruntowanie podkładu

a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Izolacje termiczne

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. Przygotowanie podłoża: dokładne umycie elewacji, usunięcie istotnych ubytków tynku, uzupełnienie ubytków, zastosowanie emulsji gruntującej, wykonanie próby przyczepności zaprawy klejowej. Mocowanie płyt styropianowych. Warstwę klejącą stanowi zaprawa klejowa wspomagana dyblami plastikowymi. Układ płyt styropianowych i kołków- płyty styropianowe układać od dołu do góry w mijankę zachowując szczelinę nie większą niż 2 mm. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków płyt zaprawą klejową. Po przyklejeniu kilku płyt należy je dobić do powierzchni paca drewnianą. Nierówności na stykach ponad 1mm zeszlifować papierem ściernym. Zakłada się twardnienie zaprawy ok. 2 dni . W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem /prze nakrycie folią lub papą/. Wykonanie warstwy zbrojonej. Celem warstwy zbrojonej jest ochrona izolacji i stworzenia stabilnego podkładu pod warstwy tynku /faktury zewnętrznej/. Zakłada się okres wykonania warstwy zbrojonej 3 dni od momentu zakończenia termoizolacji. Na warstwę styropianu zaleca się nakładać zaprawę klejową pasami o szer. rolki siatki z włókna szklanego /ok./1 m/ za pomocą pacy stalowej o zębach 10 - 12mm. Obcięte o odpowiedniej długości siatki z włókna szklanego umocować w zaprawie klejowej. Następnie siatkę zatopić warstwą kleju za pomocą tejże samej pacy stalowej. Zakłady siatki muszą wynosić co najmniej 10-12cm w poziomie i w pionie. Ponieważ siatka pełni rolę zbrojenia musi być założona na całej powierzchni elewacji, a na parterze musi być ułożona dodatkowa druga warstwa. Operacja wykonania analogicznie jak w przypadku warstwy pierwszej. Ponieważ warstwa tynku jest stosunkowo cienka /2-3 mm/ nierówności podkładu muszą być zeszlifowane celem uniknięcia przebić na tynku.

### 2. Sprzęt i maszyny

Roboty wykonuje się ręcznie i przy pomocy urządzeń mechanicznych.

### 3. Środki transportu

Do transportu materiałów służą dowolne środki transportowe zapewniające brak uszkodzeń i bezpieczeństwo pracy załogi.

### 4. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: gatunku i jakości materiałów, dokładności ułożenia płyt polistyrenu ekstrudowanego, szczelności powłok izolacji przeciwwodnej, dokładności nakładania preparatów do gruntowania i izolacyjnych oraz ich zdolności klejenia, wyglądu zaizolowanej powierzchni. Ponadto należy w każdej fazie robót przeprowadzić badanie materiałów, podłoża i wykonania izolacji, a z każdej czynności dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy. Sprawdzenie impregnacji polega na kontroli: stopnie oczyszczenia podłoża betonowego, sposobu nakładania impregnatu (np. bez kałuż), ochrony powłoki przed nasłonecznieniem.

### 5. Wymagania dot. przedmiaru i obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest :

[ m<sup>2</sup> ] – powierzchnia izolowana fundamentów, termoizolacji ścian,

### 6. Odbiór robót budowlanych

Odbiór robót izolacyjnych podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### 7. Podstawa płatności.

Ceny jednostkowe, które obejmują: dostarczenie materiałów, przygotowanie i oczyszczenie podłoża, ułożenie warstwy izolującej, uporządkowanie stanowiska pracy.

### 8. Przepisy związane.

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania przy odbiorze.
- PN-B-24620:1998 Roztwór asfaltowy do gruntowania,
- PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
- PN-EN 13164:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego produkowane fabrycznie
- Aprobaty techniczne materiałów

## ROBOTY ZIEMNE

### 1. Zakres robót i sposób wykonania

Zakres: roboty przygotowawcze, wykopy pod fundamenty, kształtowanie terenu

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu sprzętu budowlanego, a w miejscach niebezpiecznych należy wykonywać ręcznie. W uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru należy wykonać ręczne przekopy sondażowe w zakresie przebiegów istniejącej gospodarki podziemnej w obrębie posadowienia budowy, odkrywkę istniejących fundamentów obiektów, pod kątem określenia ich stanu technicznego, głębokości posadowienia. W miejscach szczególnie narażonych na szkodliwy wpływ opadów atmosferycznych należy wybudować prowizoryczne zadaszenia, wytrzymałe na obciążenia śniegowe i wiatrowe.

### 2. Sprzęt i maszyny

Roboty wykonuje się ręcznie oraz przy użyciu sprzętu budowlanego dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości konstrukcji budynku.

### 3. Środki transportu

Do transportu służą dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przewożone ładunki należy zabezpieczyć przed spadaniem i wysypywaniem na drogi publiczne. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii materiału, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

### 4. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

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

### 5. Wymagania dot. przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami obmiarowymi są:

wykopy – [m<sup>3</sup>]

transport gruntu – [m<sup>3</sup>] z uwzględnieniem odległości transportu.

### 6. Odbiór robót budowlanych

Odbiór robót ziemnych podlega zasadom odbioru robót zanikających.

### 7. Podstawa płatności.

Wykopy – płaci się za m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym. Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,

- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem;  
Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- Transport gruntu – płaci się za m<sup>3</sup> wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu. Cena obejmuje:
  - załadowanie gruntu na środki transportu
  - przewóz na wskazana odległość

#### 8. Przepisy związane.

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

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

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

## **ROBOTY BETONOWE**

### **ZBROJENIE BETONU**

#### **1. Zakres robót i sposób wykonania**

Zakres: fundamenty, rdzenie, słupy, belki, nadproża, wieńce, szyby windowe

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru „Dokumentacją Technologiczną”. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika budowy.

Wykonanie deskowań

Przygotowanie i montaż zbrojenia

Przy konstruowaniu i montażu zbrojenia należy przestrzegać zasad ujętych w normie PN-B-03264:2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie” oraz Warunkach technicznych odbioru robót.

Organizacja robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do odbioru wykonane odbiory zbrojarskie.

Wymagania ogólne

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom norm, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonejszej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą tłuszczem się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować.

Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej oraz normy Eurokod 2. Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych muszą być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami



normy Eurokod 2. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

#### Montaż zbrojenia

##### Wymagania

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nietuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi o grubości równej wielkości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne. Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez Inspektora nadzoru. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

##### Montowanie zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie. Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z Eurokod 2. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min 30 % skrzyżowań. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

##### Wbudowanie mieszanki betonowej

##### Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy ENV 13670-1:2000. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z dokumentacją projektową, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

##### Zagęszczanie betonu

Roboty związane z zagęszczaniem betonu muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy ENV 13670-1:2000.

##### Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej lub w dokumentacji technologicznej uzgodnionej z Projektantem. Jako szalunek dla przerw roboczych w betonowaniu fundamentów należy zastosować siatki, wykonując je z lekkim pochyleniem. Betonowanie ścian należy prowadzić z przerwami technologicznymi, których lokalizacja

została ustalona w projekcie wykonawczym. Warstwy betonu łączyć bez listew. Po wykonaniu betonu wykonać nacięcia określone na rysunkach konstrukcyjnych. Miejsca wypełnić masą dylatacyjną poliuretanową w kolorze betonu. Powierzchnie przerw bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania uzupełnienia należy dokładnie zwilżyć. W płytach stropowych należy wykonać przerwy technologiczne, które należy wypełnić betonem po siedmiu dniach. Lekko pochyłe krawędzie styku nierówne i chropowate przed przystąpieniem do drugiego etapu oczyścić z luźno związanych cząstek betonu i obficie zwilżyć wodą. Lokalizację przerw technologicznych, w tym dylatacji należy zweryfikować na podstawie rysunków szalunkowych wykonanych przez specjalistycznego dostawcę szalunków. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej musi być uzgodnione z Projektantem, a w prostych przypadkach można się kierować zasadą, że musi ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania musi być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie może się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Wymagania przy pracy w nocy

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

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązania betonu

Temperatura otoczenia.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa i chronić przed zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora, potwierdzonej wpisem do Dziennika budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C, w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Zabezpieczenie podczas opadów.

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

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

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

## Pielęgnacja betonu

Roboty związane z pielęgnacją betonu muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami norm ENV 13670-1:2000; PN-EN 206-1:2003/A2:2006. SST-01.01.01

Przy zastosowaniu betonu o wysokiej wytrzymałości, należy zastosować specjalne metody uniemożliwiające powstanie rys związanych ze skurczem plastycznym.

Woda stosowana do podlewania betonu musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy muszą być chronione przed uderzeniami i drganiami.

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°C należy nie później niż po 24 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją min. przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004

Okres pielęgnacji.

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości projektowanej. Polewanie betonu normalnie twardniejącego (w temp. 15oC) prowadzić przez min. 10 dni. Przy temp. wyższych niż +30oC zraszanie utrzymywać przez min. 3 tygodnie, o ile wytyczne receptury betonu nie określają inaczej. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania określonej w projekcie.

Wykończanie powierzchni betonu.

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania: wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię, pęknięcia i rysy są niedopuszczalne. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

## 2. Sprzęt i maszyny oraz materiały

Beton podkładowy C8/10 ; C12/15

Beton konstrukcyjny C20/25; C25/30; C25/30 W8

Stal zbrojeniowa A-IIIN ; klasa B500C; gatunek B500SP

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

Roboty wykonuje się ręcznie i przy pomocy sprzętu mechanicznego. Betonowanie może odbywać się z zastosowaniem pompy do betonu. Dostawa betonu mieszarkami samochodowymi. Deskowania systemowe drobnowymiarowe lub tradycyjne.

## 3. Środki transportu

Do transportu służą dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Inwestora lub Inspektora Nadzoru – w zakresie, w jakim wynika z przepisów prawa lub z upoważnienia Inwestora.

Transport składników mieszanki betonowej

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

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

Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze +15°C,
- 70 min. – przy temperaturze +20°C,
- 30 min. – przy temperaturze +30°C.

#### 4. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu : wykonania podkładu pod fundamenty, sposobu założenia deskowania fundamentów, belek, wieńców, ścian gatunku betonu, gatunków stali (atesty producenta, ocena wizualna), otuliny masy betonowej na zbrojeniu, zgodności wymiarów i miejsc betonowań z dokumentacją projektową, sposobu zbrojenia wszystkich elementów, temperatury otoczenia i przerw przy betonowaniu, zagęszczaniu i pielęgnacji betonu, świadectw badań laboratoryjnych próbek betonu.

Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie ENV 13670-1:2000.

Kontrolę należy przeprowadzić wg przygotowanego przez Wykonawcę „Planu kontroli”, obejmującego m. in. podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilość pobierania próbek.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika budowy.

Zakres kontroli i badań

Deskowania

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika budowy.

Sprawdzenie polega na:

- ☐ sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- ☐ sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- ☐ sprawdzeniu stateczności deskowania,
- ☐ sprawdzeniu szczelności deskowania,
- ☐ sprawdzeniu czystości deskowania,
- ☐ sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- ☐ sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- ☐ sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,

- ☐ sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- ☐ sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.

#### Zbrojenie

Kontrola zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika budowy.

Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny,
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy,

#### Składniki mieszanki betonowej

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą ENV 13670-1:2000 i niniejszą SST oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości stosowanych materiałów.

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

W celu wykonania badań składników mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek musi być określona w „Planie kontroli” jakości betonu.

#### Wbudowanie mieszanki betonowej

Warunki wbudowania mieszanki betonowej muszą być zgodne z normą ENV 13670-1:2000 oraz niniejszą SST.

#### Kontrola wykończenia powierzchni betonu

Wykończenie powierzchni betonu muszą być zgodne z dokumentacją projektową, postanowieniami normy ENV 13670-1:2000 oraz niniejszą SST.

Zakres sprawdzenia, wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

#### Kontrola sprzętu

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na:

- ☐ kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji,
- ☐ sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania,
- ☐ sprawdzeniu betoniarki,
- ☐ sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej,
- ☐ sprawdzeniu pomp do podawania mieszanki betonowej,
- ☐ sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania mieszanki betonowej,
- ☐ sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu.

#### Kontrola wykonania robót

##### Wymagania ogólne

Nadzór i kontrola muszą zapewnić realizację robót zgodnie z normą ENV 13670-1:2000. Celem kontroli jest weryfikacja własności wyrobów i materiałów, które mają być zastosowane oraz nadzór wykonawstwa robót.

#### 5. Wymagania dot. przedmiaru i obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest :

[ m<sup>3</sup> ] – objętość konstrukcji betonowych i żelbetowych,  
[ m<sup>2</sup> ] – powierzchnia elem. żelbetowych,  
[ t ] – masa zbrojeń i konstrukcji stalowych,

#### 6. Odbiór robót budowlanych

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

#### 7. Podstawa płatności.

Cena jednostkowa obejmuje dla:

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

#### 8. Przepisy związane.

- PN-EN206-1:2003 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- ENV 13670-1:2000 Wykonywanie konstrukcji betonowych Część 1: Uwagi ogólne.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- PN-EN 206-1:2003/A2:2006 Beton – Część 1: Wymag., właściwości, produkcja i zgodność. SST-
- PN-S-10040:1999 Obiekty mostowe - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone -Wymagania i badania.
- PN-H-93220:2006 Stal B500SP o podwyższonej ciągliwości do zbrojenia betonu – Pręty i walcówka żebrowana.
- PN-ISO6935-1,2 :1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie i żebrowane.
- PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stal. do zbrojenia betonu
- PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu – gatunki
- PN-EN 197-1:2002/A3:2007 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2:2002 Cement Część 2: Ocena zgodności.
- PN-EN 196-1:2005 Metody badania cementu – Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2:2006 Metody badania cementu – Część 2: Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3+A1:2009 Metody badania cementu – Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6:1997 Metody badania cementu – Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
- PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu.
- PN-EN 1097-6:2002/A1:2006 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, bad. i ocena.
- PN-EN 1504-1:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych
- Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 1: Definicje.

- PN-EN 1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych
- Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne.
- PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003 – Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

## ROBOTY MUROWE

### 1. Zakres robót i sposób wykonania

Zakres: ściany fundamentowe, ściany nośne, ściany działowe, uzupełnienia i przemurowania

Dane ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Mury z cegły pełnej Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne

### 2. Sprzęt, maszyny, materiały

Roboty wykonuje się ręcznie i przy użyciu elektronarzędzi. Materiały zgodnie z dokumentacją projektową.

### 3. Środki transportu

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna.

### 4. Kontrola jakości robót

Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:



- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

#### Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia:		
– na 1 metrze długości	3	6
– na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu		
– na wysokości 1 m	3	6
– na wysokości kondygnacji	6	10
– na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
do 100 cm                      szerokość	+6, –3	+6, –3
wysokość	+15, –1	+15, –10
ponad 100 cm                      szerokość	+10, –5	+10, –5
wysokość	+15, –10	+15, –10

#### 5. Wymagania dot. przedmiaru i obmiaru robót

Jednostką obmiarową robót jest – m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

#### 6. Odbiór robót budowlanych

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

#### 7. Podstawa płatności

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

#### 8. Przepisy związane.

- PN-69/B-10023 Roboty murowe, konstr. Ceglano-żelbetowe,
- PN-EN 998-1 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska
- PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 2: Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów
- PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 3: Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozptywu)
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegła budowlana pełna kl.15.
- PN-EN 771-2+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 2: Elementy murowe silikatowe.
- PN-EN 771-3+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi).
- PN-B-03002 :1999 Zaprawy murarskie
- PN-65/B-14503 Zaprawy cementowo-wapienne
- PN-EN197-1:2002 Cement. Skład i wymagania.
- PN-EN13139:2003 Kruszywa do zapraw.
- PN-B-10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym wytwarzane na miejscu budowy.
- PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów-Część 2: Zaprawa murarska.
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone.
- PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone
- Aprobaty techniczne, świadectwa PZH na zastosowane materiały i wyroby. Instrukcje producentów materiałów.

### KONSTRUKCJE DREWNIANE

#### 1. Zakres robót i sposób wykonania

Zakres: konstrukcje drewniane dachów

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Więźba dachowa

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej niż 0,5 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
  - do 2 cm w osiach rozstawu belek
  - do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm.

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

Deskowanie połaci dachowych

Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach. Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk. Za wywietrzakami od strony spływu wody należy wykonać odboje z desek układanych na styk.

## 2. Sprzęt, maszyny, materiały

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Dla robót wymienionych w pozycjach stosuje się drewno klasy C24.

## 3. Środki transportu

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 4. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem. Roboty podlegają odbiorowi.

## 5. Wymagania dot. przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami obmiaru są:

m<sup>2</sup> i m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

## 6. Odbiór robót budowlanych

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### 7. Podstawa płatności.

Wynagrodzenie za prace objęte niniejszą SST obejmuje:

- prace pomiarowe i technologiczne,
- zakup i dowóz materiałów,
- wykonanie elementów robót
- wszelkie inne koszty związane z wykonaniem zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją i dokumentacją projektową.

#### 8. Przepisy związane.

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego

Eurokod 5 – Konstrukcje drewniane

PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości

## RUSZTOWANIA

### 1. Zakres robót i sposób wykonania

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu i demontażu rusztowań rurowych służących do wykonania robót budowlanych na ścianach budynku. W zakres tych robót wchodzi:

- ustawienie i rozbiórka rusztowań łącznie ze schodniami i spocznikami ,
- przekładanie i rozbiórka pomostów roboczych i zabezpieczających,
- założeniem i rozbiórką desek krawężnikowych i poręczy ochronnych,
- założenie siatek ochronnych ,
- obsadzenie haków w ścianach i zamocowanie rusztowań na ścianach
- okresowe sprawdzenie sztywności konstrukcji rusztowań

Poszczególne elementy rurowe należy łączyć za pomocą złączy wzdłużnych w różnych płaszczyznach pionowych i poziomych. Dokręcanie śrub złączy powinno być zgodne normą przedmiotową. Rozstaw stojaków w rusztowaniu wynosi w zależności od obciążenia w kierunku podłużnym 2-2,5m, a w kierunku poprzecznym 1,05-1,35m. Wysokość każdej kondygnacji rusztowania powinna wynosić 2,0 m licząc od wierzchu pomostu do wierzchu pomostu następnej kondygnacji. Pomosty robocze i zabezpieczające powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 1,0m. Pomosty robocze powyżej 2,0 m nad terenem należy zabezpieczyć poręczą główną umocowaną na wysokości 1,1m, poręczą pośrednią umocowaną na wys. 0,6m, krawężnikiem o wys. min. 0,15m. konstrukcję rusztowania należy kotwić do ściany budynku w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji. Zakotwienie należy umieszczać symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, przy czym odległość między kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5,0m i w pionie 4,0m.

Wymagania dotyczące rusztowań przyściennych:

- pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań,
- wykonywanie , ustawianie lub rozbieranie rusztowań jest zabronione: o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia sztucznego, w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, gołoledzi, burzy i wiatru o szybkości większej niż 10m/s ,
- obciążenie pomostów ponad określoną ich nośność, gromadzenie się na nich pracowników oraz pozostawienie narzędzi przy krawędziach jest zabronione,
- wymiary elementów typowych rusztowań przyściennych opisane w niniejszej ST dostosowane są do obciążenia pomostu nieprzekraczającego 1,5kN/m<sup>2</sup> ,
- nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania powinna być mniejsza niż 0,1MPa, powinna mieć zapewnione stałe i szybkie odprowadzenie wody w kierunku prostopadłym do długości rusztowania, powinno być wyrównane – przy spadku większym niż 10% - należy wykonywać tarasy poziome , na których powinny być ustawione stojaki rusztowania. Podłoże gruntowe powinno sięgać poza konstrukcję rusztowania co najmniej na odległość 100cm.
- stojaki rusztowania należy posadzić na podkładach drewnianych lub innych ułożonych na podłożu, zapewniających rozłożenie obciążenia przenoszonego przez stojaki na odpowiednio większą powierzchnię podłoża,
- rusztowania z rur stalowych powinny być zabezpieczone siecią odgromowa przed wyładowaniami atmosferycznymi zgodnie z wymaganiami norm państwowych.

### 2. Sprzęt, maszyny, materiały

Sprzęt wykorzystywany przez wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

### 3. Środki transportu

Transport elementów rusztowania może odbywać się dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem unieruchomienia tych elementów w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie i zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem.

### 4. Kontrola jakości robót

Każde działanie związane z budową i eksploatacją rusztowania należy odpowiednio dokumentować. Montaż rusztowania należy wykonywać wg zasad zawartych w instrukcji montażu. Najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowań jest odbiór techniczny rusztowania. Po zakończeniu montażu wykonuje się jego przegląd przy udziale zamawiającego i przekazuje do eksploatacji. Sporządza się protokół odbioru rusztowania. W trakcie eksploatacji rusztowanie podlega przeglądom:

- przeglądy codzienne dokonywane przez osoby użytkujące rusztowanie polegające na sprawdzeniu czy: rusztowanie nie doznało uszkodzeń lub odkształceń, czy jest prawidłowo zakotwione, przewody elektryczne są dobrze zaizolowane i nie stykają się z konstrukcją rusztowania, stan powierzchni pomostów jest właściwy.
- przeglądy dekadowe powinny być wykonywane co 10 dni przez konserwatora urządzeń,
- przeglądy doraźne – należy przeprowadzać po dłuższej niż 2 tygodnie przerwie w eksploatacji i po każdej burzy o sile wiatru powyżej 12m/s.

Po zgłoszeniu zakończenia użytkowania rusztowania, przed demontażem, należy dokonać kontroli rusztowania i sporządzić protokół przekazania rusztowania do demontażu. Demontaż należy wykonać wg instrukcji. Po demontażu należy sporządzić protokół pokontrolny.

### 5. Wymagania dot. przedmiaru i obmiaru robót

Rusztowania zewnętrzne rurowe oblicz się w metrach kwadratowych ich powierzchni.

### 6. Odbiór robót budowlanych

1.Badania i odbiór rusztowań stojakowych z rur stalowych powinny obejmować:

- badania części składowych rusztowania
- badania gotowych rusztowań

2.Stwierdzenie zgodności elementów rusztowań z wymaganymi powinno obejmować następujące badania:

- sprawdzenie jakości materiałów użytych do wykonania elementów rusztowania,
- oględziny zewnętrzne elementów oraz sprawdzenie ich wymiarów,
- sprawdzenie złączy,
- inne podane w normie przedmiotowej,

3.Odbiór rusztowań należy przeprowadzić po zakończeniu robót montażowych i powinien obejmować sprawdzenia;

- wymagań ogólnych,
- stanu podłoża,
- posadowienia rusztowania,
- wykonania złączy i stężeń,
- zakotwień, pomostów roboczych i zabezpieczających,
- urządzeń kom., transport. i piorunochronnych,

- linii energetycznych i zabezpieczeń.

Rusztowania należy uważać za prawidłowo zmontowane, jeżeli wszystkie badania dały dodatni wynik. Z przeprowadzonych badań (odbioru) należy sporządzić protokół, w którym powinna

7. Podstawa płatności.

Cena jednostkowa za wyk. 1m<sup>2</sup> rusztowania (montaż i demontaż) winna obejmować prace związane z:

- ustawieniem i rozbiórka rusztowań,

8. Przepisy związane.

PN-M-47900-1/1996/Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry.

PN-EN 12811-1U/2004/Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część. I. Rusztowania.

Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.

## KONSTRUKCJE STALOWE

### 1. Zakres robót i sposób wykonania

Zakres: nadproża stalowe, podkonstrukcje dachowe, konstrukcje balkonów, zadaszenia, wiaty

Wszystkie wyroby, konstrukcje i urządzenia należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i przed zamontowaniem uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Montaż elementów dostarczanych w całości, należy wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta. Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzanie elementów składowych. Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji, mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu. Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzanie elementów składowych.

### 2. Sprzęt, maszyny, materiały

Roboty wykonuje się ręcznie i przy pomocy narzędzi mechanicznych.

Stal kształtowa konstrukcyjna S235.

### 3. Środki transportu

Do transportu służą dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Inwestora lub Inspektora Nadzoru – w zakresie, w jakim wynika z przepisów prawa lub z upoważnienia Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

### 4. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu : jakości elementów wyrobów metalowych, szklanych i z tworzyw sztucznych, poprawności osadzenia ich w konstrukcji nośnej, dokładności i jakości kotwienia, zgodności wymiarowej i jakościowej z dokumentacją projektową, gatunku i jakości powłok antykorozyjnych i napraw ewent. uszkodzeń powłok, sprawności działań mechanizmów.

### 5. Wymagania dot. przedmiaru i obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest :

[ m ] – elementów liniowych

[ kg ] – konstrukcji wykonanych poza terenem budowy

### 6. Odbiór robót budowlanych

Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu dokumentów i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w p. 4.

### 7. Podstawa płatności.

Wynagrodzenie za prace objęte niniejszą SST obejmuje:

- prace pomiarowe i technologiczne,
- zakup i dowóz materiałów,
- wykonanie elementów robót,
- wszelkie inne koszty związane z wykonaniem zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją i dokumentacją projektową.



#### 8. Przepisy związane

Eurokod 3 – konstrukcje stalowe

PN-EN 1090 – Wykonanie konstrukcji stalowych

PN-EN ISO 12944 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich