

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

REMONT ELEWACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO W KAMIENNEJ GÓRZE ETAP I – NAROŻNIKI I PILASTRY ŚCIAN

ul. Marii Skłodowskiej-Curie 2, 58-400 Kamienna Góra

OST - 0.0 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	2
SST - 0.1 ROBOTY ELEWACYJNE.....	10
SST – 0.2 RUSZTOWANIA.....	15

Kamienna Góra grudzień 2023 r.

OST - 0.0 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.1.0. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem elewacji budynku Liceum Ogólnokształcącego w Kamiennej Górze zlokalizowanego przy ul. M. Skłodowskiej-Curie 2 – ETAP I

1.2.0. Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

Zamawiający:

POWIAT KAMIENNOGÓRSKI

Ul. Wł. Broniewskiego 15, 58-400 Kamienna Góra

Wykonawca:

wyłoniony na podstawie postępowania w trybie ustawy „Prawo Zamówień Publicznych”.

1.2.1. Zarządzający realizacją umowy

Liceum Ogólnokształcące w Kamiennej Górze,
ul. M. Skłodowskiej-Curie 2, 58-400 Kamienna Góra

1.2.2. Przyszły użytkownik

Liceum Ogólnokształcące w Kamiennej Górze,
ul. M. Skłodowskiej-Curie 2, 58-400 Kamienna Góra

1.2.3. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

1.2.4. Określenia i nazewnictwo

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.3.0. Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z remontem elewacji na powierzchniach z ceramicznej cegły licowej budynku Liceum Ogólnokształcącego zlokalizowanego przy ul. M. Skłodowskiej-Curie 2, w Kamiennej Górze – ETAP I Narożniki i pilastry ścian.

1.4.0. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

Roboty należy wykonać na podstawie Projektu Technicznego opracowanego w grudniu 2023 r., gdzie określono przedmiot i zakres zamówienia.

1.4.1. Wykaz innych dokumentów mających wpływ na realizację inwestycji

- Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106 poz. 1126 wraz ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75 poz. 690) wraz ze zmianą w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 12 maja 2004 r. Nr 109 poz. 1156),
- Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z dnia 9 lutego 2004 r. Nr 19 poz. 177) ze zmianami,
- Polskie Normy,
- Normy Europejskie.

1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z specyfikacją techniczną, polskimi normami (PN), przepisami prawa budowlanego, sztuką budowlaną, projektem budowlanym i instrukcjami Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej specyfikacji technicznej. Jest On zobowiązany do organizacji i zapewnienia w całości robocizny, materiałów, sprzętu, transportu i dostaw. Wykonawca zobowiązany jest – przed opuszczeniem placu budowy – do oczyszczenia i uporządkowania jego i terenów przyległych naruszonych przez roboty budowlane. Podczas robót Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób niepowołanych i zapewni ochronę placu budowy i mienia Inwestora oraz utrzymanie placu budowy. W przypadku zaniedbania obowiązków, Wykonawca na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego zobowiązany jest podjąć je natychmiast – pod rygorem wstrzymania robót budowlanych z winy Wykonawcy.

2.0.0. Prowadzenie robót

2.1.0. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami Zarządzającego.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

2.2.0. Teren budowy

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Teren budowy znajduje się na terenie Liceum Ogólnokształcącego w Kamiennej Górze przy ul. M. Skłodowskiej-Curie 2

2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca we wskazanym przez Zamawiającego miejscu zorganizuje zaplecze budowy i wykona podłączenie do mediów, z których będzie korzystał na czas umowy. Wykonawca za zużyte media będzie płacił zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym.

2.2.3. Ochrona i utrzymanie budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich

elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący Zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi, kable, etc.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego i właściciela o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ww. szkody spowodowane przez jego działania.

2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.

2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia specjalistyczne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, a wynikające z działań Wykonawcy.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, materiałów emitujących szkodliwe promieniowanie są zabronione. Zamawiający nie dopuszcza zastosowania materiałów pochodzących z odzysku lub recyklingu.

2.2.7. Program zapewniania jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót i stosowanych materiałów.

3.0.0. Zarządzający realizacją umowy

Dla prawidłowej realizacji i zgodnie z przepisami prawa budowlanego, Zamawiający pisemnie wyznacza inspektora nadzoru działającego w jego imieniu, w zakresie przekazanych mu uprawnień i obowiązków. Wydawane przez niego polecenia mają moc poleceń Zamawiającego.

4.0.0. Materiały i urządzenia

4.1.0. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Na żądanie Zamawiającego przynajmniej na tydzień przed użyciem materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, itp.

Akceptacja Zamawiającego udzielona dla jakiegś partii materiałów z danego źródła nie będzie oznaczać, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca.

4.2.0. Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający uprawniony jest do kontroli dostarczonych materiałów i urządzeń dla sprawdzenia zgodności z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zamawiający upoważniony jest również do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zamawiający uprawniony jest również do przeprowadzenia inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Zamawiającego Wykonawca ma obowiązek udostępnić w dowolnym czasie dostęp do materiałów i udzielić wszelkich, niezbędnych informacji.

4.3.0. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów Zamawiający dopuści do użycia wyłącznie materiały posiadające atest producenta, z którego wynika pełna zgodność z warunkami podanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone Zamawiającemu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację mogą być badane przez Zamawiającego w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4.0. Materiały nie odpowiadające wymaganiom budowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za nie zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Zakres robót, w których użyte zostaną te materiały będzie nieprzyjęty przez Zamawiającego.

4.5.0. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić takie składowanie materiałów aby nie podlegały zniszczeniu i uszkodzeniu. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza placem budowy, w miejscach

zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

5.0.0. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami umownymi. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Zamawiającego. Nie może być później zmiany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do użycia.

6.0.0. Transport

Warunki dostawy materiałów oraz organizacja robót musi uwzględnić istniejącą lokalizację miejsca prowadzonych prac oraz ogólnodostępne ciągi komunikacyjne. Dostawa materiałów odbywać się będzie z drogi wewnętrznej użytkowanej przez osoby inne w trakcie prowadzonych robót. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7.0.0. Kontrola jakości robót

7.1.0. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

8.0.0. Obmiary robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych. Dla umów ryczałtowych obmiar sprawdza się jedynie w przypadkach robót dodatkowych, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy. W przedmiotowym zadaniu może to mieć jedynie miejsce w przypadkach przerwania robót z winy którejkolwiek stron.

8.1.0. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach przedmiarowych. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca przy udziale Zamawiającego. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii

osiowej. Objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być wyliczone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

8.2.0. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

9.0.0. Odbiory robót i podstawy płatności

9.1.0. Rodzaj odbiorów

Roboty remontowe, podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego:

- odbiorowi robót rozbiórkowych i zanikających,
- odbiorowi częściowemu elementów robót tj. Wykonawca zgłosi do odbioru na przykład element, część robót do ustalenia pomiędzy stronami umowy,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

9.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru Zamawiającego. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca bezpośrednio inspektorowi nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia.

9.1.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca bezpośrednio inspektorowi nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia. Przeprowadzenie odbiorów częściowych nie jest obligatoryjne.

9.1.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie zgłoszona przez Wykonawcę na piśmie do Zamawiającego. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić inspektor nadzoru. Zamawiający powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji odbiorowej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PN i ST.

9.1.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wad wynikłych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9.1.5. Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- Obmiar robót (jeżeli zaistniała konieczność jego sporządzenia)
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- Inne dokumenty wymagane przez inwestora

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

9.2.0. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie ryczałt określony na podstawie oferty Wykonawcy. Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwości żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty. Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB.

Cena obejmuje:

- robocizną
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na budowę i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót

Podstawą do wystawienia faktury VAT za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez inspektora nadzoru, protokół wykonania i odbioru robót.

10.0.0. Przepisy związane

10.1.0. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów, lecz muszą one być zaakceptowane przez zarządzającego umową (przed rozpoczęciem prac)

Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót i stosowanych materiałów są wyszczególnione w szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.2.0. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zmianami,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75 poz. 690 ze zmianami),
- ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 ze zm.),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 lipca 2003 r. ze zm.),
- rozporządzenie ministra infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z 19 marca 2003 Nr 47 poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów zarządzającego realizacją umowy w i innych wymaganych świadectw.

SST – 01 SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY RENOWACYJNE

CPV – 45453100-8 – Roboty renowacyjne

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem elewacji budynku Liceum Ogólnokształcącego w Kamiennej Górze zlokalizowanego przy ul. M.Skłodowskiej-Curie 2 – ETAP I.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest dokumentem kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia następujących robót przygotowawczych i konserwatorskich:

Elewacja północna, południowa, wschodnia i zachodnia

W ramach remontu ceglanej elewacji budynku przewiduje się:

- a) zorganizować i oznaczyć plac budowy;
- b) wykonać rusztowania ścian w rejonie robót, uziemić, zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem wskazane elementy budynku, wykonać daszki ochronne nad wejściami, osiatkować rusztowanie,
- c) zdemontować czasowo piony spustowe kanalizacji deszczowej,
- d) starannie oczyścić lico ścian metodą strumieniowo-ścierną z wykorzystaniem miękkich kruszyw.
Podczas czyszczenia usuwać jedynie resztki starych zapraw, powłok malarskich, powierzchniowe nawarstwienia oraz brud.
Miejsca elewacji o mniejszym stopniu zabrudzenia, bez powłok oczyścić metodą strumieniową, wodną wysokociśnieniową.
- e) ostrożnie rozebrać odspojoną od ściany okładzinę klinkierową w miejscach stwierdzonych uszkodzeń i starannie oczyścić materiał rozbiórkowy. Po dezynfekcji mikrobiologicznej odtworzyć rozebrane fragmenty okładzin dokładnie wg poprzedniego

układu. Cegły i kształtki wmurowywać na zaprawie murarskiej trasowo- wapiennej (klasa min.M7)

f) usunąć ze wskazanych powierzchni całość spoinowania - stare, zniszczone oraz zdeintegrowane spoiny w celu zwolnienia miejsca na nową spoinę chroniącą materiał ceramiczny. Usunąć również wtórne, mocne fugi cementowe. Głębokość usuwania spoin 10-15 mm.

g) usunąć zniszczone cegły oraz wtórne przemurowania odbiegające kształtem i kolorem od cegieł oryginalnych,

h) przeprowadzić dezynfekcję mikrobiologiczną, nawilżyć ściany preparatem grzybobójczym,

i) uzupełnić ubytki w murach. Do uzupełniania stosować cegłę identyczną pod względem wymiarów, wyglądu powierzchni oraz kształtu z cegłami uzupełnianego wątku. W przypadku używania cegły rozbiórkowej do przemurowań wykorzystywać cegłę niezasoloną. Cegły wmurowywać na zaprawie murarskiej trasowo- wapiennej,

j) punktowe ubytki w ceglach uzupełnić zaprawą do ubytków w kamieniu i cegle. Zaprawa z reguły dostarczana jest w kolorze białym. Na placu budowy należy mieszać zaprawę w odpowiedniej ilości z pigmentami. Ilość dodawanego pigmentu należy określić metodą prób,

k) wykonać spoinowanie naprawionych murów zaprawą z traselem do fugowania (klasa zaprawy min.M5), mrozoodporną i wodoodporną. Kolor zaprawy dobrać metodą prób, tak aby był zgodny z oryginałem zachowanym na innych częściach elewacji,

l) w przypadku potrzeby scalić kolorystyczne metodą laserunkową przy użyciu farby laserunkowej lokalnie występujące przebarwienia ujawnione w trakcie czyszczenia i dalszych robót,

m) wykonać hydrofobizację dolnych części ścian narażonych na wzmożone działanie wód opadowych,

n) zamontować orywnowanie, zdemontować rusztowanie, uprzątnąć plac budowy

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.

2.0. Materiały

Materiały stosowane do prac remontowych i renowacyjnych muszą być dedykowane do obiektów zabytkowych i powinny być zaakceptowane przez DWKZ w Jeleniej Górze. Wszystkie materiały przewidziane do zastosowania użycia muszą odpowiadać wymaganiom przeciwpożarowym, sanitarnym i technicznym obowiązującym dla obiektów użyteczności publicznej.

3.0. SPRZĘT

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BZO zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4.0. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii materiału, jego objętości, technologii i załadunku oraz odległości transportu.

5.0. Wykonanie robót

Roboty wykonywane będą w czynnym obiekcie szkolnym.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy zabezpieczyć teren przed możliwością wejścia osób trzecich w zasięg prowadzonych prac. W ramach prac przygotowawczych przewiduje się wykonanie robót przewidzianych w pkt. 1.3. niniejszej specyfikacji.

Podczas wykonywania prac należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy pracach na wysokości oraz na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą, obuwie i rękawice oraz sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z przedmiotem robót i poleceniami Zamawiającego. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw wymaga akceptacji Zamawiającego.

Technologię zapraw renowacyjnych (spoiny, zaprawy murarskie, kity) oparto przede wszystkim na bazie wapna z dodatkiem trassu, w różnych modyfikacjach zależnie od miejsca i wymaganych parametrów zapraw.

Trass - tuf wulkaniczny, poprawia słabe własności mechaniczne i odpornościowe wapna; ponadto wiążąc wolne wapno istotnie zmniejsza ryzyko powstawania białych wykwitów wapiennych. Zaprawy wapienno-trasowe wiążą nie tylko pod wpływem dwutlenku węgla, ale również wody. Obok odpowiedniego spoiwa bardzo istotne jest dobranie prawidłowych parametrów mechanicznych zapraw. Zgodnie ze wszystkimi wytycznymi technologicznymi i konserwatorskimi – np. zaprawy fugowe, czy do uzupełnień ubytków cegieł, muszą być słabsze od konserwowanego fragmentu. Przyjmuje się tu najczęściej jako optymalne dla fug wytrzymałość ok. 5-7MPa, dla kitów 5-9 MPa.

Zaprawy wapienno-trasowe to obecnie najtrwalsze zaprawy stosowane przy konserwacji obiektów zabytkowych i jako takie są bardzo polecane przez wszystkie

środowiska technologiczne i konserwatorskie.

5.1. Ściany ceglane

1. Oczyszczenie powierzchni z nawarstwień powierzchniowych:

- Zastosować należy metodę nieinwazyjną, gwarantującą oczyszczenie bez naruszania warstw spieku cegły,
- Oczyszczenie cegieł z zabrudzeń zaciekami farby wykonać metodą chemiczną, przy pomocy odpowiedniego preparatu.
- Oczyszczenie cegły z zabrudzeń zaprawą cementową wykonać metodą mechaniczną.

2. Usunięcie wtórnych uzupełnień (wykonanych na bazie zaprawy cementowej), oraz elementów mocno uszkodzonych cegieł.

3. Dezynfekcja przy zastosowaniu specjalnego preparatu usuwającego zniszczenia biologiczne i dezynfekujący podłoże.

4. Zmywanie starych powłok przy zastosowaniu specjalnego, wodorozcieńczalnego preparatu do usuwania starych warstw farb emulsyjnych.

5. Prace murarskie.

Stare zaprawy były przygotowywane głównie w oparciu o wapno z dodatkami – i w wielu miejscach zarówno cegła jak i zaprawy będą miały wysoką nasiąkliwość przy stosunkowo niedużej wytrzymałości mechanicznej i właśnie do tych parametrów należy dostosować większość zapraw, aby uniknąć późniejszych zniszczeń i spękań cegieł wraz z wykwitami.

Należy stosować gotowe mieszanki wapienno-trasowej przeznaczone głównie do prac murarskich, o bardzo niskiej alkaliczności (praktycznie brak ryzyka wprowadzenia soli w mur), małym skurczu i dużej zdolności zatrzymywania wody zarobowej – cecha potrzebna przy nasiąkliwych ceglach. Standard jest w kolorze ciepło jasnoszarym. Wytrzymałość ok. 6MPa.

Cegłę i elementy ceramiczne do uzupełnień stosować dobrane do istniejących pod względem właściwości wytrzymałościowych, koloru i spieku. Stosowane cegły winny spełniać wymogi normy PN-73/B-12011.

6. Korony muru.

W miejscach narażonych na stały kontakt z wodą, lub śniegiem – np. korony murów, ostatnia warstwa cegieł powinna być przemurowana na przy zastosowaniu hydrofobowej zaprawy szczelnej, cementowo-trassowej zaprawy do układania i wmurowywania okładzin korony muru oraz białego, szybkowiążącego, hydrofobizowanego cementu pucolanowego do samodzielnego przygotowywania szczelnej zaprawy do układania i wmurowywania okładzin korony muru.

7. Prace fugowe:

- Standardowe spoiny przy zastosowaniu zaprawy wapienno-trasowej. Jest to gotowa mieszanka o frakcjach 0-1 mm, 0-2 mm, 0-4 mm z możliwością przygotowania ich w określonym kolorze oraz innej frakcji kruszyw. Standardowa spoina ma ciepły jasnoszary kolor. Wytrzymałość ok. 5MPa.
- Poziome występy muru przy zastosowaniu specjalnego dodatku do wody zarobowej zaprawy, zwiększającego elastyczność i odporność zaprawy, fugi na zmienne warunki zewnętrzne, szczególnie przy poziomych wystęпах murach oraz zostawionych starych okładzinach korony, gdy nie można zastosować zbyt mocnej spoiny.

8. Uzupełnianie ubytków w ceglach przy zastosowaniu gotowych kolorowych zapraw wapienno-trassowych, zawierających mikrowłókna jako kit o parametrach zbliżonych do uzupełnianego detalu. Wytrzymałość ok. 5-6Mpa.
9. Wypełnianie szczelin i rys w murach przy zastosowaniu trassowo-wapiennej zaprawy do iniekcji wypełniającej szczeliny i ubytki w murze. Wytrzymałość ok. 4-5MPa – zależnie od typu i ilości.
10. Zabezpieczenie muru przy zastosowaniu gotowego preparatu do usuwania grzybów, mchów i zniszczeń biologicznych.:
11. Zabezpieczenie muru przy zastosowaniu gotowego preparatu do hydrofobizacji na bazie mieszaniny silanów i siloksanów w rozpuszczalniku organicznym,
12. Scalanie kolorystyczne przy zastosowaniu specjalnej krzemoorganicznej farby bez bieli tytanowej do dekoracyjnych laserunków oraz do scalenia kolorystycznego różnic poszczególnych fragmentów cegieł w murze.

6.0. Kontrola jakości

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji i projektu technicznego. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru.

Uznaje się, że kontrola dała wynik pozytywny jeśli wszystkie właściwości materiałów i robót są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej, norm przedmiotowych, aprobat technicznych i instrukcji montażu producentów.

7.0. Obmiar robót

Jednostką obmiaru są jednostki miary wynikające z poszczególnych pozycji przedmiaru robót.

8.0. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania postępu robót. Ogólne zasady odbioru podane są w PN. Przedmiotem odbioru będą elementy robót wyszczególnione z zbiorczym zestawieniem kosztów – odbiory częściowe oraz całość wykonanych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym po całkowitym zakończeniu robót.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy po uprzednim powiadomieniu przez Wykonawcę o całkowitym zakończeniu robót. Komisja przeprowadzi wizję i oceni wykonanie robót po względem jakościowym oraz zgodności wykonania robót z zawartą umową.

Następnym odbiorem będzie odbiór pogwarancyjny, który będzie polegał na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych podczas odbioru końcowego i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9.0. Podstawa płatności

Zgodnie z paragrafem umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

10.0. Przepisy związane

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Roboty konstrukcyjne, wydanie ITB - 2003 rok. Instrukcje producentów.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, wydanie ITB - 2003 rok. Instrukcje producentów.

SST – 02 SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

RUSZTOWANIA

Kod CPV 45262100-2 ROBOTY PRZY WZNOSZENIU RUSZTOWAŃ

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót związanych z budową i eksploatacją rusztowań. Specyfikacja techniczna SST jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót związanych z remontem elewacji budynku Liceum Ogólnokształcącego w Kamiennej Górze zlokalizowanego przy ul. M.Skłodowskiej-Curie 2 – ETAP I.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji oraz nadzorowaniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe zadania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonywania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z: - montażem rusztowania, -eksploatacją rusztowania, -demontażem rusztowania.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną rusztowania (zawierającą instrukcję montażu i eksploatacji rusztowania, opracowaną przez producenta rusztowania), SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinny posiadać wymagane uprawnienia.

1.5. Dokumentacja robót.

Każde rusztowanie powinno posiadać dokumentację techniczną. Dokumentację stanowi instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowaną przez producenta rusztowania.

Instrukcja powinna zawierać:

- dane producenta,
- system rusztowania (ramowe, rurowe, modułowe lub inne)
- zakres stosowania
- dopuszczalne obciążenie użytkowe pomostów roboczych
- dopuszczalne wysokości rusztowania, dopuszczalne parcie wiatru, dla których nie ma konieczności wykonania dodatkowego projektu technicznego
- sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego
- ilość poziomów roboczych i ich wyposażenie
- warunki i sposób montażu i demontażu rusztowania
- specyfikacja elementów systemowych
- wzór protokołu odbioru

2. BUDOWA I EKSPLOATACJA RUSZTOWAŃ.

Rusztowania i pomosty robocze powinny:

- 1 .Mieć pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- 2.Mieć stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń,
- 3.Zapewnić bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy
- 4.Zapewnić możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku
- 5.Mieć poręcz ochronną,
- 6.Mieć pionowy komunikacyjny - odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od Pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20m, a między pionami nie większa niż 40m.

Liczbę i rozmieszczenia zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub w dokumentacji producenta. Składownia pozioma jednego zamocowania rusztowania nie może być mniejsza niż 2,5 kN. Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN. Konstrukcja rusztowania nie może wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3m, a pomost roboczy umieszcza się 2 wyżej niż 1,5m ponad tę linię. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady od strony tej ściany. Rusztowania z elementów metalowych powinno być uziemione i mieć instalację piorunochronną. Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Rusztowania usytuowane w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, oprócz standardowych wymagań, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych, których stosowanie nie zwalnia jednak z obowiązku stosowania balustrad.

3. PRZEGLĄD RUSZTOWANIA PRZED ODBIOREM

Przegląd rusztowania przed odbiorem polega na:

- sprawdzeniu stanu podłoża
- sprawdzeniu posadowienia rusztowania przez oględziny zewnętrzne

- sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej (należy sprawdzić wymiary rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek)
- sprawdzeniu zakotwień (sprawdzenie należy przeprowadzić poprzez próby wyrywania kotew zgodnie z instrukcją).

4. Odbiór rusztowania

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.

Odbiór rusztowania polega na:

- sprawdzeniu pomostów roboczych i poręczy zabezpieczających przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzenie stabilności konstrukcji pod kątem dostosowania do przeniesienia obciążeń
- sprawdzenie pionów komunikacyjnych przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzenie urządzeń piorunochronnych przez pomiar oporności

Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w Dzienniku Budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Wpis winien określać w szczególności:

- użytkownika rusztowania
- przeznaczenie rusztowania
- wykonawcę montażu rusztowania z podaniem numeru telefonu
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowań
- datę przekazania rusztowania do użytkowania
- oporność uziomu
- terminy kolejnych przeglądów rusztowań

5. EKSPLOATACJA, PRZEGLĄDY, DEMONTAŻ RUSZTOWANIA

Po przekazaniu rusztowania do użytkowania, eksploatacja winna odbywać się zgodnie ze stosowną instrukcją. W trakcie eksploatacji rusztowanie podlega przeglądom.

Przeglądy codzienne powinny być dokonywane przez osoby użytkujące rusztowanie, tj. pracowników pracujących na rusztowaniu. Przegląd codzienny polega na sprawdzeniu, czy:

- rusztowanie nie doznało uszkodzeń lub odkształceń
- jest prawidłowo zakotwione
- przewody elektryczne są dobrze izolowane i nie stykają się z konstrukcją rusztowania
- stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy.

Przeglądy dekadowe powinny być wykonywane co 10 dni. powinien je przeprowadzać Konserwator rusztowań, majster lub kierownik budowy. Celem przeglądu dekadowego jest sprawdzenie, czy w całej konstrukcji rusztowania nie ma zmian, które mogą spowodować niebezpieczeństwo przy eksploatacji rusztowania. Przeglądy doraźne należy przeprowadzać po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac i po przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni. Mogą być również zarządzane w każdym terminie przez organ nadzoru budowlanego. Czynności są podobne jak w przeglądzie codziennym i dekadowym. Przegląd powinien być dokonywany przez kierownika budowy lub inną uprawnioną osobę. Dostrzeżenie usterki powinny być usunięte po każdym przeglądzie,

przed przystąpieniem do pracy. Za wykonanie przeglądu odpowiedzialny jest kierownik budowy. Wyniki przeglądów dekadowych, codziennych i doraźnych powinny być zapisane w Dzienniku Budowy przez osoby dokonujące przeglądów. Po zgłoszeniu zakończenia użytkowania rusztowania, przed demontażem należy dokonać kontroli rusztowania i sporządzić protokół przekazania rusztowania do demontażu. Demontaż rusztowania należy wykonać według zasad zawartych w instrukcji demontażu rusztowania i uwag wynikających z kontroli stanu technicznego rusztowania, dokonanej przed demontażem.

6. PRZEPISY

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-78/M-47900/00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry

PN-78/M-47900/01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-78/M-47900/02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III

- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP dotyczące pracy na wysokości oraz na rusztowaniach. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ. U.z 2003. Nr 47, poz.401).