

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

REMONT I CZĘŚCIOWA PRZEBUDOWA BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY ULICY GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH

SPIS TREŚCI

Lp.	ST	TYTUŁ	Strona
1.	ST-00	Wymagania ogólne	5
2.	ST-01.1.	Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe	29
3.	ST-01.2.	Podłoża i podsypki	35
4.	ST-01.3.	Roboty murowe	41
5.	ST-01.4.	Roboty żelbetowe – Betonowanie	49
6.	ST-01.5.	Roboty żelbetowe – Zbrojenie	59
7.	ST-01.6.	Roboty ciesielskie i stolarskie	67
8.	ST-01.7.	Izolacje przeciwwilgociowe	73
9.	ST-01.8.	Tynki	79
10.	ST-01.9.	Malowanie tynków	87
11.	ST-01.10.	Prace renowacyjne	93
12.	ST-01.11.	Stolarka okienna i drzwiowa	99
13.	ST-01.12.	Podłogi drewniane	105
14.	ST-01.13.	Elementy wyposażenia	111
15.	ST-02	Instalacje elektryczne	117

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI .

WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

MATERIAŁY

- Źródła uzyskania materiałów
- Pozyskiwanie materiałów miejscowych
- Inspekcja wytwórni materiałów
- Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- Przechowywanie i składowanie materiałów
- Wariantowe stosowanie materiałów

SPRZĘT

TRANSPORT

WYKONANIE ROBÓT

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Program zapewnienia jakości (PZJ)
- Zasady kontroli jakości robót
- Pobieranie próbek
- Badania i pomiary
- Raporty z badań
- Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru
- Atesty jakości materiałów i urządzeń
- Dokumenty budowy

OBMIAR ROBÓT

- Ogólne zasady obmiaru robót
- Zasady określania ilości Robót i materiałów
- Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- Wagi i zasady ważenia
- Czas przeprowadzenia obmiaru

ODBIÓR ROBÓT

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiór częściowy
- Wstępny odbiór robót
- Odbiór końcowy robót
- Proces zakończenia kontraktu

PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Ustalenia ogólne
- Tablice informacyjne, pamiątkowe i tabliczki znamionowe
- Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty kontraktowe
- Koszty pozyskania zabezpieczeń wykonania

PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-00 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach remontu i przebudowy Bramy Paczkowskiej przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach.

Remont i przebudowa Bramy Paczkowskiej przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, mogą być prowadzone zgodnie z pozwoleniem na budowę wydanym na podstawie PROJEKTU BUDOWLEGO PRZEBUDOWY BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH opracowanego przez „Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

Uszczegółowienie zakresu prac zostało określone w PROJEKTACH WYKONAWCZYCH (część arch+kontr, inst. elektr.) , opracowanych przez „Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy..

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

1.3.1. **Zakres robót do wykonania:**

- roboty rozbiórkowe przewidzianych do naprawy lub przebudowy fragmentów konstrukcji murowych, oraz demontaż elementów budowlanych obiektu przewidzianych wymiany lub likwidacji (schody, stolarka itp.).
- roboty fundamentowe obejmujące wykonanie nowych stóp żelbetowych dobudowywanych schodów zewnętrznych.
- roboty murowe obejmujące wykonanie nowych ścian (zwieńczenie części muru obronnego blankowaniem z cegły ceramicznej), naprawę uszkodzonych fragmentów istniejących ścian wraz z przemurowaniami, naprawa ceglanego hełmu stożkowego (wymurowanie części górnej i konserwacja cegły części dolnej), wykonanie nowych otworów drzwiowych w ścianach konstrukcyjnych,
- renowacja starych stropów drewnianych - naprawę i wymianę części elementów drewnianych oraz impregnację elementów drewnianych preparatami ogniochronnymi i grzybobójczymi,
- wykonanie nowych stropów żelbetowych nad stropami drewnianymi (przełożenie istniejących ściągów stalowych),
- wykonanie nowych, żelbetowych schodów wewnętrznych
- remont wszystkich powierzchni ścian budynku obejmujący naprawę z częściową wymianą tynków, malowanie i konserwację elementów wystroju architektonicznego,
- wykonanie nowej stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonanie nowych podłóg i posadzek,
- dobudowa nowych, drewnianych schodów zewnętrznych wraz z ich zadaszeniem
- wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej oświetlenia i gniazd wtykowych,

- wykonanie instalacji odgromowej

1.3.2. Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi grupami Specyfikacji Technicznych:

ST-01 Roboty budowlane

ST-02 Roboty elektryczne

1.4. Niektóre określenia podstawowe

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

Antykorozyja	Zabezpieczenie przed korozją elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych obiektu budowlanego
Aprobata techniczna	pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzeń właściwych Ministrów
Atest	świadczenie oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
Badania betonu	ogół badań wytrzymałościowych i chemicznych elementów betonowych, określających skład mieszanki betonowej, jakość betonu, odporność na działanie czynników zewnętrznych, itp. w celu stwierdzenia zgodności wykonania betonu (elementów betonowych) z normami i założeniami projektowymi
Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych	zgodne z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym
Budowa	wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także remont, odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
Budynek	obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach
Certyfikat	znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
Dokładność wymiarów	zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną
Dokumentacja budowy	ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje:

	<ul style="list-style-type: none"> •pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym •dziennik budowy •protokoły odbiorów częściowych i końcowych •projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu •projekty powykonawcze •operaty geodezyjne •książki obmiarów
Dziennik budowy	urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego
Elementy robót	wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji
Geodezyjna obsługa budowy	tyczenie i wykonywanie pomiarów kontrolnych tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektów
Impregnacja	powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenia materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np. agresją chemiczną), szkodników biologicznych i ognia
Inspektor Nadzoru	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
Inwestor	osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania
Kierownik budowy	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robót budowlanych, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budowlanych
Kontrola techniczna	ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową
Kosztorys	dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiału, narzutów kosztów pośrednich i zysku
Kosztorys ofertowy	wyceniony kompletny kosztorys ślepy
Kosztorys ślepy	opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych

Kosztorys powykonawczy	sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót
Materiał budowlany	ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półprefabrykaty służące do budowy i remontów wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części składowych
Nadzór autorski	forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych
Nadzór inwestorski	forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
Norma zużycia	określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych
Obiekt budowlany	budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury
Obiekty liniowe	drogi oraz sieci uzbrojenia technicznego terenu
Obmiar	wymierzenia, obliczenia ilościowo-wartościowe faktycznie wykonanych robót
Podstemplowanie	konstrukcja służąca do okresowego podtrzymania realizowanych elementów budowli i budynków do czasu osiągnięcia przez nie wymaganej wytrzymałości, a także do wzmocnienia uszkodzonych części obiektu
Polska Norma (PN)	dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych
Powykonawcze pomiary geodezyjne	zespół czynności geodezyjnych, mające na celu zebranie odpowiednich danych geodezyjnych do określenia położenia, wymiarów i kształty zrealizowanych lub będących w toku realizacji obiektów budowlanych
Pozwolenie na budowę	decyzja administracyjna określająca szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie
Projektant	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z opracowaniem projektu budowlanego inwestycji, osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, będąca członkiem Izby Architektów lub Inżynierów Budowlanych
Projekt organizacji budowy	zbiór informacji pisemnych, wykresów, obliczeń i rysunków niezbędnych dla zagospodarowania placu budowy, ustalenia niezbędnych środków realizacyjnych oraz terminów cząstkowych i zakończenia budowy. Projekt organizacji budowy sporządza Wykonawca robót. Projekt organizacji budowy zatwierdza Inwestor

Protokół odbioru robót	dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
Przedmiar	obliczenie ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, oraz z natury, w celu sporządzenia kosztorysu
Przepisy techniczno-wykonawcze	warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektów budowlanych
Roboty budowlano-montażowe	budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
Roboty zabezpieczające	roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy np. wykonanie prowizorycznych przejść dla pieszych lub wjazdów, zadaszeń lub wygrodzeń, odwodnienia itp. albo też są to nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prace w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy, a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony obiektu przed wpływami atmosferycznymi lub dla zapobieżenia wypadkom osób postronnych
Roboty zanikające	roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy
Rusztowanie	konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana), systemowa wielokrotnego użytku (z rur stalowych lub aluminiowych) lub specjalna (np. wisząca), służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami, bezpieczną pracę na wysokości
Sieci uzbrojenia terenu	wszelkiego rodzaju nadziemne, naziemne i podziemne przewody i urządzenia
Wada techniczna	efekt niezachowania przez wykonawcę reżimów w procesie technologicznym powodujący ograniczenie lub uniemożliwienie korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca
Zadanie budowlane	część przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych. Zadanie budowlane może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem obiektu budowlanego
Złącze kablowe	miejsce połączenia linii kablowych nn. oraz wyprowadzenie linii kablowej służącej do zasilania odbiorców
Znak bezpieczeństwa	prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z

Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie miejsca wykonywania prac

Zamawiający w terminie określonym w warunkach ogólnych oraz warunkach specjalnych przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

UWAGA:

Użyte w Dokumentacji Projektowej (DP) i Specyfikacjach Technicznych (ST) nazwy marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii, należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy Prawo zamówień publicznych, jako informację na temat oczekiwanego standardu i poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. Prawo budowlane, warunków ustawy O wyrobach budowlanych oraz pozwoleń na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w DP.

- (1). Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego.

Zamawiający posiada dokumentację projektową w rozumieniu ustawy „Prawo Budowlane”.

Pełna Dokumentacja Projektowa wraz z pozwoleniem na budowę znajduje się do wglądu, w okresie przygotowania ofert, w siedzibie Inwestora.

Po przyznaniu kontraktu i podpisaniu umowy Wykonawca otrzyma 2 egzemplarze dokumentacji projektowej na roboty objęte kontraktem.

- (2). Dokumentacja Projektowa Wykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do wykonania:

- projektu organizacji budowy (projekt ten Wykonawca winien uzgodnić z Inspektorem Nadzoru),
- projektu oznakowania i zabezpieczenia robót (projekt ten Wykonawca winien uzgodnić w odpowiednich urzędach i z Inspektorem Nadzoru),
- projektu organizacji ruchu (projekt ten Wykonawca winien uzgodnić w odpowiednich urzędach i z Inspektorem Nadzoru),
- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie (plan BIOZ)
- projektu szczegółowego stolarki okiennej i drzwiowej - (projekt ten Wykonawca winien uzgodnić ze Służbą Ochrony Zabytków Oddział w Wałbrzychu oraz z Projektantem i Inspektorem Nadzoru),
- programów konserwatorskich: konserwacji i odtworzenia ceglanych, kamiennych i tynkowych elementów obiektu - z określeniem materiałów przewidzianych do wykorzystania - (programy te Wykonawca winien uzgodnić ze Służbą Ochrony Zabytków Oddział w Wałbrzychu oraz z Projektantem i Inspektorem Nadzoru),

Dokumentacje sporządzone przez Wykonawcę winny uwzględniać warunki:

- wynikające z praw autorskich

- wynikające z warunków technicznych przyjętych w projektach budowlano - montażowych
- wynikające z wytycznych podanych przez Inspektora Nadzoru.

(3). Dokumentacja Projektowa Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien wykonać dokumentację powykonawczą wykonanych robót.

Koszt wykonania dokumentacji powykonawczej należy przedstawić w formie ryczału, w Kosztorysie.

Wykonawca przekaże 4 egz. w/w dokumentacji.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. 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 budowli 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 wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- (1). Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- (2). Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Wymagania odnośnie tablic informacyjnych przedstawiono w p.9.2. niniejszej Specyfikacji Technicznej.
- (3). Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia obiektów, chodników i dróg w strefie placu budowy oraz jego pobliżu przed uszkodzeniem, spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców.

- (4). Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W cenę Kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi montażowe oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp. W cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.
- (5). Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - ❖ Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
 - ❖ Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - możliwością powstania pożaru.
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

1.5.6. 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.

1.5.7. 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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwe oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. 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 jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca prowadzić będzie Roboty w obiekcie użytkowym. Na czas prowadzenia Robót przewiduje się całkowite wyłączenie z użytkowania budynku.

Wykonawca odpowiada za ochronę ruchomego i nieruchomego mienia Inwestora, którego pozostawienie w strefie wykonywania robót było konieczne. Wykonawca zobowiązany jest do starannego zabezpieczenia mienia przed skutkami prac budowlanych i instalacyjnych.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na nieprzystosowane do tego obszary w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich spowodowanych uszkodzeń, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym planem BIOZ. Roboty prowadzić zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek:

- zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,
- zapewnić zaplecze, urządzenia socjalne oraz odpowiednią odzież dla ochrony

życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie

- do wykonywania robót dopuszczać tylko pracowników posiadających wymagane kwalifikacje, aktualne badania lekarskie, w tym do prac na wysokości, przeszkolenie w zakresie przepisów BHP oraz na stanowisku pracy.
- zapewnić używanie sprzętu ochronnego przed upadkiem z wysokości (np. szelek bezpieczeństwa z linką i amortyzatorem) przez pracowników wykonujących roboty, jak również pracownika odbierającego materiały transportowane na wyższe kondygnacje.
- utrzymywać wszelkie urządzenia oraz sprzęt w należytym stanie
- wyznaczyć i odpowiednio oznakować strefę niebezpieczną wokół miejsca wykonywania robót, zachowując szerokość strefy nie mniejszą niż 1/10 wysokości, na której wykonywane będą roboty i istnieje zagrożenie spadania przedmiotów, lecz nie mniejszą niż 6,0 m,
- wyznaczyć i odpowiednio oznakować strefę niebezpieczną w pobliżu miejsca zasilania budowy linią energetyczną,
- wyznaczyć i utrzymywać na bieżąco porządek na powierzchniach przejść dla pieszych, ciągach komunikacyjnych i pomostach na rusztowaniu,
- wykonać daszki ochronne nad przejściami, wejściami do obiektu itp. o szerokości, co najmniej 0,5 m większej od szerokości przejścia lub przejazdu, odpornych na przebicie, zamocowanych na wysokości co najmniej 2,4 m od ziemi, pochylonych pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia,
- nie prowadzić robót jednocześnie na kilku poziomach w jednym pionie /stanowisko nad stanowiskiem pracy,
- prowadzić montaż rusztowań zgodnie z dokumentacją techniczno - ruchową (DTR) i dopuścić do użytkowania po dokonaniu odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru,
- stosować środki transportu pionowego, podnośniki, wciągarki itp. posiadające odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa, dla wymaganych dopuszczenie przez UDT, zgodnie z przeznaczeniem i DTR,

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do czasu końcowego odbioru.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować o swoich działaniach,

przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.12. Działania związane z organizacją prac przy obiekcie

Wykonawca odpowiada przed właścicielem za własność, która została przekazana wraz z placem budowy. Po zakończeniu inwestycji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić teren i obiekt do stanu pierwotnego.

Wykonawca powiadomi pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania - warunków wydanych przez Jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli obszarów, na których prowadzone będą prace remontowe.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.13. Odbiory

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła szukania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, atesty oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji i źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości.

Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Inspektora Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta ich kosztów.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektora Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

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

Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany

w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują, możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów

Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub' laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,

- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone. Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakrobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektora Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i

Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1) ÷ (3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- projekt organizacji budowy,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie (BIOZ),
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie

w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Zestawieniu Rzeczowym lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii prostej (lub jako suma odcinków prostych).

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w książce obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w

przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBOT

W zależności od ustaleń ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

odbiorowi częściowemu,

odbiorowi wstępnemu,

końcowemu odbiorowi Robót.

8.1. 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.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z Warunkami Ogólnymi od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet przeprowadzonych pomiarów w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót .

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3. Wstępny odbiór Robót

Odbiór wstępny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru wstępnego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbioru wstępnego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności

wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Odbiór wstępny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Warunkach Ogólnych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia niżej wymienionych dokumentów do odbioru wstępnego.

Dokumenty do odbioru wstępnego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru wstępnego Robót jest protokół odbioru wstępnego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru.

Do odbioru wstępnego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.

Specyfikację Techniczną (podstawową z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).

Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów.

Wyniki pomiarów.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.

Opinię o gotowości odbioru.

Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót, które tego wymagają .

Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

W toku odbioru wstępnego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych Robót odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

Na zakończenie prac komisja wystawia Protokół wstępnego odbioru Robót.

8.4. Końcowy odbiór Robót

Po skutecznym dokonaniu wstępnego odbioru Robót (gdy wszystkie usterki i wady zostały poprawione) i uzyskaniu pozytywnego protokołu wstępnego odbioru Robót, Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru przygotowuje i przeprowadzi końcowy odbiór Robót zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

8.5. Proces zakończenia Kontraktu

Wystawienie Oświadczenia końcowego odbioru Robót

Po skutecznym dokonaniu końcowego odbioru Robót oraz wykonaniu przez Wykonawcę

ewentualnych zaleceń zawartych w protokole odbioru końcowego, Inspektor Nadzoru w terminie 7 dni wystawi Wykonawcy oświadczenie końcowego odbioru robót z kopią dla Strony Zamawiającej, zawierające datę wywiązania się Wykonawcy z obowiązków wynikających z Umowy, w sposób zadawalający Inspektora Nadzoru.

Rozliczenie Końcowe

Nie później niż 30 dni po wystawieniu oświadczenia końcowego odbioru robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt końcowego rozliczenia wraz z dokumentami wspomagającymi, ukazującymi w szczególności wartość robót wykonanych zgodnie z Umową, oraz wszelkie inne kwoty, które Wykonawca uważa za należne mu z tytułu Umowy.

W ciągu 30 dni od otrzymania projektu rozliczenia końcowego i wszystkich informacji zasadnie wymaganych dla jego weryfikacji, Inspektor Nadzoru przygotowuje końcowe rozliczenie.

Zwolnienie gwarancji należytego wykonania umowy

Gwarancja należytego wykonania umowy będzie zwolniona lub zwrócona w ciągu 14 dni od wydania podpisanego rozliczenia końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w Zestawieniu Rzeczowym. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia, transportu i magazynowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- wartość pracy rusztowań wraz z kosztami wynajmu, (sprowadzenie na Teren Budowy i wywóz z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy leży w gestii Wykonawcy; uzyskanie opinii Inspektora Nadzoru o lokalizacji zaplecza jest wskazane; opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wykonanie tablic informacyjnych; ubezpieczenia itp.,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Tablice informacyjne, pamiątkowe i tabliczki znamionowe

Wymagania dotyczące tablic

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać, ustawić i utrzymać tablice informacyjne na czas wykonywania robót.

Tablica informacyjna powinna spełniać wymagania określone w paragrafie 13 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r (Dz. U. nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami)

9.3. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Warunkach Specjalnych Umowy ponosi Wykonawca.

9.4. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.1.

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01.1. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych w ramach remontu i przebudowy obiektu przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, w zakresie określonym na podstawie PROJEKTU BUDOWLEGO PRZEBUDOWY BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH opracowanego przez Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna ST-01.1. „Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe” obejmuje następujący zakres robót:

- Zabezpieczenie i przygotowanie terenu prac
- Montaż rusztowań
- Demontaż elementów przewidzianych do likwidacji
- Rozbiórka elementów przewidzianych do przebudowy
- Wykopy
- Wywóz gruzu
- Prace pomocnicze i porządkowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

Dla robót przygotowawczych i rozbiórkowych materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót przygotowawczych i rozbiórkowych należy użyć następującego sprzętu:

- » narzędzia i elektronarzędzia ręczne

- » rusztowania systemowe z osprzętem do montażu
- » wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym
- » dźwigi samochodowe samojezdne

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- » samochód dostawczy
- » samochód ciężarowy
- » samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy)

Załadunek jak i wyładunek materiałów (także z rozbiórki) musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Transport „ciężki” (rusztowania, wywóz gruzu) powinien zostać uzgodniony z zarządem dróg właściwym dla miejsca w zakresie godzin wykonywania i tras.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 5.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- wydzielić, odgrodzić, zabezpieczyć i oznakować zgodnie z wymogami BHP teren w strefie przewidzianych prac,
- sprawdzić i ewentualnie odłączyć wszystkie media i instalacje w tym należy zwrócić uwagę na instalację elektryczną, zwisające druty itp.
- montować rusztowania systemowe zgodnie z wytycznymi producenta i zasadami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – rusztowania podlegają odbiorowi przez Inspektora Nadzoru

5.2. Roboty rozbiórkowe

Przewiduje się wykonanie rozbiórki części konstrukcji murowej stożka hełmu - mniej więcej do połowy wysokości, do styku zmieniającej się faktury wątku ceglanego. Rozbiórce podlegać będą również fragmenty murów kamiennych (ściany przyziemia, muru obronnego) w miejscach przewidzianych do przemurowania lub wykonania otworu drzwiowego. Do demontażu przewidziano drewniane schody wewnętrzne fragmenty drewnianych stropów w miejscach przewidzianych dla nowych schodów oraz elementy stolarki okiennej.

Rozbiórkę części konstrukcji murowej stożka hełmu wykonać po uprzednim podstemplowaniu go od wewnątrz w sposób uniemożliwiający niekontrolowany zawał fragmentów konstrukcji murowych. Poszczególne warstwy cegieł murowanego stożka rozbierać ręcznie przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak młoty, kliny, łomy lub elektronarzędzi. Rozebrany materiał stożka opuszczać na zewnątrz w pojemnikach przy pomocy wyciągów – niedozwolone jest zrzucanie rozebranego materiału ani do wewnątrz ani na zewnątrz obiektu.

W budynku bramnym konieczne będzie wykonanie prac rozbiórkowych pozostałych, zbędnych elementów podlegających przebudowie. Rozbiórcze podlegać będą części stropów, fragmenty murów, części podłóg i posadzek, elementy stolarki okiennej i drzwiowej itp.

Elementy drewniane demontować przecinając na mniejsze elementy i opuszczać na dół poza obrys obiektu. Materiał wartościowy przekazać do dyspozycji Inwestora. Pozostały rozebrany materiał spalić.

Prace rozbiórkowe w/w elementów prowadzić metodą ręczną przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak młoty, kliny, łomy lub elektronarzędzi ręcznych, z rusztowań ustawionych wewnątrz lub na zewnątrz obiektu. Rozebrany materiał opuszczać w pojemnikach przy pomocy wyciągów lub zrzucać w specjalnych rynnach albo rurach na zewnątrz obiektu.

Gruz wywieźć na wysypisko. Wykonawca we własnym zakresie znajdzie miejsce wywozu gruzu z rozbiórki, a wszystkie koszty związane z wywozem i utylizacją uwzględni w cenie jednostkowej.

Sposób i środki opisane do wykonania prac opisanych powyżej przyjęto wg ogólnych zaleceń i sposobów stosowanych w budownictwie – kierownik budowy może wg posiadanych uprawnień modyfikować technologię rozbiórek, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

5.3. Roboty porządkowe

Obszar obiektu oraz przyległy teren wymaga wykonania wstępnych prac porządkowych z koniecznością wywiezienia śmieci.

Prace porządkowe należy wykonywać każdorazowo po zakończeniu prac budowlanych doprowadzając teren do stanu umożliwiającego prowadzenia dalszych prac bądź użytkowanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.

Kontroli polega substancja obiektu w trakcie i po dokonaniu prac rozbiórkowych i demontażach.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót rozbiórkowych są – m³, m², m, tona, szt.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBOT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

8.1. Roboty rozbiórkowe

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

8.2. Całość prac

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz kosztów określonych w ST - 00 „Wymagania ogólne” obejmuje również:

prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze, ogrodzenie,

zabezpieczenie elementów sąsiadujących przed zniszczeniem,

składowanie części materiałów z rozbiórki, segregowanie, układanie w stopy,

załadunek na środki transportu,

koszty związane z wywozem gruzu i utylizacją,

uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,

przeprowadzenie niezbędnych pomiarów, badań i odbiorów, wraz z protokołami

przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1.

Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.2.

PODŁOŻA I PODSYPKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01.2. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem podłoża pod elementy budowlane wykonywane w ramach remontu i przebudowy obiektu przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, w zakresie określonym na podstawie PROJEKTU BUDOWLEGO PRZEBUDOWY BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH opracowanego przez Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna ST-01.2. „Podłoża i podsypki” obejmuje następujący zakres robót:

- wykonanie wszelkich podsypok pod elementy budowlane (fundamenty, posadzki na gruncie itp.), zasypek wykopów i uzupełnień po robotach rozbiórkowych
- wykonanie podłoży z tzw. „chudego betonu” pod elementy budowlane (fundamenty, posadzki na gruncie itp.)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

2.1. Podsypki i zasypki

Grunt nośny łatwo podlegający zagęszczeniu np. pospółka, którą należy zagęszczać mechanicznie warstwami grubości 20-30cm

2.2. Podłoża

Dla wykonania podłoży (podbetonu) przewidziano beton - B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie. Orientacyjny skład podbetonu:

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

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót murowych należy użyć następującego sprzętu:

- » betoniarki o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).
- » mieszarki do zapraw
- » płyty wibracyjne lub ubijarki mechaniczne
- » narzędzia ręczne
- » wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- » samochód dostawczy
- » samochód ciężarowy
- » samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy)

Do transportu mieszanki betonowej należy mieszalniki samochodowe (tzw. gruszki). Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

Załadunek jak i wyładunek materiałów (także z rozbiórki) musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Transport „ciężki” (wywóz gruzu, dowóz gruntu, betonu itp.) powinien zostać uzgodniony z zarządem dróg właściwym dla miejsca w zakresie godzin wykonywania i tras.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 5.

5.1. Podsypki i zasypki

Wykonanie podsypek :

- oczyszczenie podłoża
- wyznaczenie obszaru przewidzianego do wykonania podsypek lub zasypek
- wbudowanie pospółki (kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości tak, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość 20 - 30cm)
- zagęszczanie kruszywa (do zagęszczania przystąpić natychmiast po wbudowaniu kruszywa; zagęszczanie rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku osi; nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie

zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni; zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481, wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12)

5.2. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.

6.1. Materiały

Przy odbiorze materiału na podsypki i zasypki należy przeprowadzić na budowie sprawdzenie zgodności kruszywa z wymaganiami specyfikacji,

Przy odbiorze betonu na podbudowę należy przeprowadzić na budowie sprawdzenie zgodności mieszanki betonowej z wymaganiami specyfikacji,

6.2. Prawidłowość i dokładność wykonania robót

Jakość wykonanych robót ocenić na podstawie:

- sprawdzenia stanu zagęszczenia podsypek i zasypek
- sprawdzenie stan podłoża po zagęszczeniu
- sprawdzenia sposobu ułożenia mieszanki betonowej
- ogólnych oględzin

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót budowlanych związanych z wykonaniem podłoża i podsypek jest - m² a dla zasypek m³.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBOT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

Wszystkie w/w roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców,

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz kosztów określonych w ST - 00 „Wymagania ogólne” obejmuje również:

prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze, ogrodzenie,

zabezpieczenie elementów sąsiadujących przed zniszczeniem,

składowanie części materiałów z rozbiórki, segregowanie, układanie w stopy,

załadunek na środki transportu,

koszty związane z wywozem gruzu i utylizacją,

uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,

koszty badań, odbiorów,

przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,

wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,

wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów

przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1.

Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

10.1. Normy

PN-B 11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do powierzchni drogowych. Piasek
PN-EN206-1:2003	Beton.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.3.

ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01.3. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych w ramach remontu i przebudowy obiektu przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, w zakresie określonym na podstawie PROJEKTU BUDOWLEGO PRZEBUDOWY BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH opracowanego przez Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna ST-01.3. „Roboty murowe” obejmuje następujący zakres robót:

- odtworzenie rozebranego fragmentu stożkowego hełmu - ściana grubości 25cm – z cegły „kominowej”
- wykonanie nowych ścian grubości 25cm – zwieńczenie części muru obronnego blankowaniem z cegły ceramicznej
- naprawę uszkodzonych fragmentów istniejących ścian kamiennych i ceglanych wraz z przemurowaniami
- wykonanie nowych otworów drzwiowych w istniejących ścianach konstrukcyjnych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

2.1. Roboty murowe

2.1.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.1.2. Wyroby ceramiczne.

2.1.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Masa 3,3 - 4,0kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym

pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie

może przekraczać dla cegły -10% cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

Wytrzymałość na ścislenie 10,0 MPa

Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania

- brak uszkodzeń po badaniu.

* Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

2.1.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

Wymiary jak poz. 2.1.2.1.

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ścislenie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości

1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

2 na 15 sprawdzanych cegieł

3 na 25 sprawdzanych cegieł

5 na 40 sprawdzanych cegieł

2.1.2.3. Cegła klinkierowa klasy 35 wg PN-B-12061:1997

Wymiary jak poz. 2.2.1., cegła kominowa - półokrągła

Masa 4,0-4,9 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 5% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 6%.

Wytrzymałość na ścislenie 35 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie.

Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

2 na 15 sprawdzanych cegieł

3 na 25 sprawdzanych cegieł

5 na 40 sprawdzanych cegieł

2.1.2.4. Kamień nieregularny

Właściwości zgodne z kamieniami w murach obiektu.

2.1.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Klasa i wytrzymałość zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w normie PN-B-03002:1999 „Konstrukcje murowe niezbrojone”

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowych i cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Materiały powinny być jak określono w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

2.2. Elementy stalowe

Dwuteowniki stalowe, walcowane – wsporniki

Dwuteowniki normalne HEB 180 ze stali gatunku St3SX o następujących parametrach:

- wysokości elementów w mm – odpowiednio 180,
- granica plastyczności R_e (min) w Mpa - 235
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w Mpa - 375
- wydłużenie (min) w % - 26

Pręty ze stali nierdzewnej do kotwienia przemurowywanych fragmentów ścian kamiennych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót murowych należy użyć następującego sprzętu:

- » rusztowania do przemurowań sklepień i murów
- » narzędzia ręczne
- » mieszarki do zapraw
- » wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- » samochód dostawczy
- » samochód ciężarowy
- » samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy)

Załadunek jak i wyładunek materiałów (także z rozbiórki) musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Transport „ciężki” (wywóz gruzu, dowóz cegieł itp.) powinien zostać uzgodniony z zarządem dróg właściwym dla miejsca w zakresie godzin wykonywania i tras.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 5.

5.1. Roboty rozbiórkowe

Przewiduje się rozbiórkę fragmentów murów zgodnie z ST.01.1..

5.2. Roboty murowe

Górną część stożkowego hełmu po rozebraniu odtworzyć murując cegłą ceramiczną – kominową na zaprawie M5.

Mur obronny zwieńczyć blankowaniem z cegły ceramicznej – grubość muru 25cm. W strefie ganku wejściowego mur blankowania wysunąć poza lico muru obronnego – posadowienie na łęku ceglany opartym na wspornikach stalowych osadzonych w murze obronnym (wsporniki stalowe osłonić elementami kamiennymi).

Spękane fragmenty ścian oraz ujawnione w trakcie prowadzenia prac remontowych, o rysach rozwartych na szerokość ponad 5 mm należy przemurować nowymi ceglami klasy 15 na zaprawie cementowej M5. W tym celu mur w obszarze obejmującym rysy należy rozebrać na szerokość nie mniejszą niż jedna cegła i na głębokość nie mniejszą niż pół cegły, zostawiając „strzępia” przynajmniej w co czwartej warstwie. Wykonać należy również „strzępia poprzeczne” poprzez wpuszczenie części cegieł w głąb muru. Niewielkie pęknięcia, szerokości do 4 mm wypełnić należy ciekłą zaprawą cementową po dokładnym oczyszczeniu i przemyciu wodą.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

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..

Spoiny w murach ceglanych:

12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17mm, 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 1.5% całkowitej liczby cegieł.

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. Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępią zazębione boczne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
wymiarów i kształtu cegły,
liczby szczyrb 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).

6.2. Zaprawy

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

6.3. Prawidłowość i dokładność wykonania robót murowych

Jakość wykonanych robót murowych ocenić na podstawie:

- prawidłowości wiązania muru
- sprawdzenia grubości i wypełnienia zaprawą
- sprawdzenia odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi
- sprawdzenia pionowości powierzchni i krawędzi muru
- sprawdzenia poziomowości warstw muru
- ilości użytych elementów połówkowych
- ogólnych oględzin

6.4. Kontrola jakości montażu elementów stalowych

Kontroli podlegają elementy stalowe zastosowane do kotwienia oraz wsporniki dwuteowe (rodzaj materiału, cechy fizyczne elementów, zabezpieczenie antykorozyjne itp.), sposób ich montażu oraz sposób zabezpieczenia po wykonaniu montażu. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość przekazywania sił i obciążeń pomiędzy elementami stalowymi a konstrukcją murową.

7. **OBMIAR ROBÓT**

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót murowych jest

- dla przemurowań, zamurowań, - m².
- dla montażu elementów stalowych – szt.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. **ODBIÓR ROBOT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

8.1. Roboty rozbiórkowe

Odbiorowi podlega wykonanie rozbiórki fragmentów konstrukcji murowych przed ich przemurowaniem.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

8.2. Roboty murowe

Odbioru robót należy dokonać po wykonaniu przemurowań spękanych lub uszkodzonych fragmentów ścian, zamurowaniu zbędnych otworów, gniazd i bruzd, wymurowaniu nowych ścian oraz po ich otynkowaniu.

8.3. Elementy stalowe.

Należy dokonać odbioru zamontowanych wsporników stalowych. Sprawdzeniu podlegają: jakość przygotowania podłoża, dokładność wykonania montowanych elementów, dokładność zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych przed ich zakryciem oraz po zakończeniu prac muryne .

8.4. Całość prac

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców,

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz kosztów określonych w ST - 00 „Wymagania ogólne” obejmuje również:

prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze, ogrodzenie,

zabezpieczenie elementów sąsiadujących przed zniszczeniem,

składowanie części materiałów z rozbiórki, segregowanie, układanie w stosy,

załadunek na środki transportu,

koszty związane z wywozem gruzu i utylizacją,

uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,

koszty badań, odbiorów,

przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,

wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,

wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów

przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1.

Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

10.1. Normy

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe niezbrojone
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.4.

ROBOTY ŻELBETOWE BETONOWANIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01.4. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych w ramach remontu i przebudowy obiektu przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, w zakresie określonym na podstawie PROJEKTU BUDOWLEGO PRZEBUDOWY BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH opracowanego przez Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna ST-01.5. „Roboty żelbetowe - Betonowanie” obejmuje następujący zakres robót:

- wykonanie fundamentów pod nowe schody zewnętrzne
- wykonanie wewnętrznych schodów żelbetowych
- wykonanie nowych stropów żelbetowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

Dla wykonania konstrukcji żelbetowych przewidziano zastosowanie betonu – B-20 i B-30.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003. Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót betonowych należy użyć następującego sprzętu:

- » betoniarki o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).
- » narzędzia ręczne
- » wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony

zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu mieszanki betonowej należy mieszalniki samochodowe (tzw. gruszki). Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

Do transportu materiałów pomocniczych należy użyć takich środków transportu, jak:

- » samochód dostawczy
- » samochód ciężarowy
- » samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy)

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Transport „ciężki” powinien zostać uzgodniony z zarządem dróg właściwym dla miejsca w zakresie godzin wykonywania i tras.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 5.

5.1. Zalecenia ogólne.

- * Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- * Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

(1) Dozowanie składników:

- * Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością: 2% - przy dozowaniu cementu i wody 3% - przy dozowaniu kruszywa Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji
- * Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa

(2) Mieszanie składników

- * Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- * Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- * Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- * Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- * Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- * Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
 - warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
 - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- * Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- * Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- * Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- * Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.
- * Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- * Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- * Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów , należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- * Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- * Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- * W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

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

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

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

(7) Pobranie próbek i badanie.

- * Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- * Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych,
- * badania powinny obejmować:
 - badanie składników betonu
 - badanie mieszanki betonowej
 - badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

- * Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- * W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w

chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

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

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

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

5.4. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

- * Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- * Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej 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 powinna spełniać wymagania normy PN-E 1008:2004.
- * W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem. (2) Okres pielęgnacji
- * Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- * Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B 06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- * wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,

- * pęknięcia są niedopuszczalne,
- * rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- * pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- * równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm,

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.

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

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót betonowych jest – m³

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBOT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

8.1. Roboty betonowe

Wszystkie roboty betonowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

8.2. Całość prac

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie

wykonywania robót,

- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców,

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz kosztów określonych w ST - 00 „Wymagania ogólne” obejmuje również:

prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze, ogrodzenie,

zabezpieczenie elementów sąsiadujących przed zniszczeniem,

składowanie części materiałów z rozbiórki, segregowanie, układanie w stopy,

załadunek na środki transportu,

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.

uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,

koszty badań, odbiorów,

przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,

wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,

wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów

przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1.

Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

10.1. Normy

PN-EN206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie i obliczanie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.5.

ROBOTY ŻELBETOWE ZBROJENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01.5. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych w ramach remontu i przebudowy obiektu przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, w zakresie określonym na podstawie PROJEKTU BUDOWLEGO PRZEBUDOWY BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH opracowanego przez Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna ST-01.5 „Roboty żelbetowe - Zbrojenie” obejmuje następujący zakres robót:

- wykonanie fundamentów pod nowe schody zewnętrzne
- wykonanie wewnętrznych schodów żelbetowych
- wykonanie nowych stropów żelbetowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa.

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6

Własności mechaniczne i technologiczne stali.

* Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie średnica
	mm	MPa	MPa	%	d - próbki
StOS-b	5,5-40	220	310-550	22	d = 2a(180)
34GS-b	6-32	410	min. 590	16	d = 3a(90)

- * W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień. (3) Wady powierzchniowe.
- * Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- * Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- * Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:
 - jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
 - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

- * Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
 - znak wytwórcy,
 - średnicę nominalną,
 - gatunek stali,
 - numer wyrobu lub partii,
 - znak obróbki cieplnej.
- * Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
- * Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
 - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
 - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
 - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
- * Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

(5) Badanie stali na budowie.

- * Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
 - nie ma zaświadczenia jakości (atestu),

- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu. Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót murowych należy użyć następującego sprzętu:

- » narzędzia ręczne
- » elektronarzędzia
- » wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu zbrojenia i materiałów pomocniczych należy użyć takich środków transportu, jak:

- » samochód dostawczy
- » samochód ciężarowy
- » samochód skrzyniowy (dostawczy, samowładowczy)

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Transport „ciężki” powinien zostać uzgodniony z zarządem dróg właściwym dla miejsca w zakresie godzin wykonywania i tras.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 5.

Wykonywanie zbrojenia.

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

- * Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- * Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- * Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

- * Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- * Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
- * Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
- * Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż 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.
- * Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- * Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiążałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBOT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

8.1. Roboty zbrojeniowe

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złączy i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

8.2. Całość prac

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców,

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz kosztów określonych w ST - 00 „Wymagania ogólne” obejmuje również:

prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze, ogrodzenie,

zabezpieczenie elementów sąsiadujących przed zniszczeniem,

składowanie części materiałów z rozbiórki, segregowanie, układanie w stosy,

załadunek na środki transportu,

dostarczenie niezbędnych czynników produkcji

oczyszczenie i wyprostowanie,

wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu,

oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,

koszty badań, odbiorów,

przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,

wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,

wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów

przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1.

Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

10.1. Normy

PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie i obliczenie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.6.

ROBOTY CIESIELSKIE I STOLARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01.6. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich i stolarskich w ramach remontu i przebudowy obiektu przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, w zakresie określonym na podstawie PROJEKTU BUDOWLEGO PRZEBUDOWY BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH opracowanego przez Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna ST-01.6. „Roboty ciesielskie i stolarskie” obejmuje następujący zakres robót:

- wykonywanie szalunków dla robót betonowych
- wykonywanie stemplowań dla robót murowych
- budowa nowych schodów zewnętrznych
- obudowa schodów wewnętrznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

Elementy drewniane

- » bale z drewna iglastego, konstrukcyjnego, litego o wilgotności 12%, odpowiadającego klasie C 30 wg normy PN-B-03150
- » deski obrzynane gr 25 i 32mm z drewna iglastego, konstrukcyjnego, litego o wilgotności 12%, odpowiadającego klasie C 30 wg normy PN-B-03150
- » drewno dębowe klasy 1
- » łączniki ciesielskie ocynkowane, śruby zwykłe, gwoździe budowlane itp.

Środki zabezpieczające drewno przed korozją biologiczną oraz przed ogniem, przeznaczone do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych. Środki te muszą posiadać odpowiednie atesty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie itp.

Materiały powinny być jak określono w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej

bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót dachowych należy użyć następującego sprzętu:

- » rusztowanie do robót murowych, betonowych i ciesielskich
- » elektronarzędzia ręczne
- » wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- » samochód dostawczy
- » samochód ciężarowy
- » samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy)

Załadunek jak i wyładunek materiałów (także z rozbiórki) musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 5.

5.1. Deskowania i stemplowania

Konstrukcje deskowania i stemplowania powinny spełniać następujące warunki:

- zapewnić odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji
- zapewnić jednorodną powierzchnię betonu
- zapewnić odpowiednią szczelność
- zapewnić łatwy ich montaż i demontaż
- wykazywać odporność na deformacje pod wpływem warunków atmosferycznych

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki, płyt OSB lub w uzasadnionych przypadkach ze struganych desek drzew iglastych III lub IV klasy grubości 32mm.

5.2. Elementy drewniane schodów zewnętrznych

Schody zewnętrzne - słupy, stopnice, bariery wykonać z drewna dębowego klasy 1. Konstrukcję zadaszania wykonać z drewna iglastego (wskazany modrzew). Przed przystąpieniem do montowania schodów wszystkie elementy konstrukcji powinny być starannie przygotowane wg dokładnych wymiarów ze wszystkimi ścięciami, wrębami, oszlifowaniem itp. Poszczególne elementy schodów należy przed zamontowaniem w konstrukcji dokładnie przyciąć i obrobić we właściwych miejscach. Montaż elementów wymaga odpowiedniego sprzętu i doświadczenia. Montowane elementy należy niezwłocznie łączyć stałymi łącznikami i tymczasowymi tężnikami. Elementy drewniane stykające się z murem lub betonem należy odizolować co najmniej jedną warstwą papy.

5.3. Obudowa schodów wewnętrznych elementami drewnianymi

Żelbetowe schody wewnętrzne obudować elementami z drewna dębowego klasy 1. Konstrukcję barierki drewnianej wykonać również z drewna dębowego klasy 1. Mocowanie słupków barierki do żelbetowej konstrukcji schodów i stropów – kotwami stalowymi. Stolarskie przygotowanie elementów - w warunkach warsztatowych. Montaż elementów wymaga odpowiedniego sprzętu i doświadczenia.

5.4. Roboty impregnacyjne

Elementy drewniane poddać impregnacji – wskazane jest impregnowanie metodą zanurzeniową. Zastosować należy środki zapewniające elementom drewnianym zabezpieczenie ogniowe oraz zabezpieczenie przed korozją biologiczną. Środki zabezpieczające stosować zgodnie z zaleceniem producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Materiały powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót

- zgodności z dokumentacją i przepisami
- poprawnego montażu
- braku widocznych defektów

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót ciesielskich jest m² deskowań i komplet wykonanych konstrukcji. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBOT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

8.1. Roboty ciesielskie

Odbiór deskowań i stemplowania dokonać po ich montażu. Odbiór elementów schodów dokonać zarówno po przygotowaniu elementów w warunkach warsztatowych oraz po wykonaniu robót montażowych.

8.3. Całość prac

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców,

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje wszystkie składniki ujęte w p. 9.1 ST - 00 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1.

Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

Normy

PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-92/D-02002	Surowiec drzewny. Podział, terminologia i symbole.
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.7.

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01.7. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych, wykonywanych w ramach remontu i przebudowy obiektu przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, w zakresie określonym na podstawie PROJEKTU BUDOWLEGO PRZEBUDOWY BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH opracowanego przez Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

1.1. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna ST-01.7. „Izolacje przeciwwilgociowe” obejmuje następujący zakres robót:

- izolacja w pokryciu dachowym schodów zewnętrznych
- izolacja elementów drewnianych na styku z murem lub betonem
- izolacje poziome krenelażu
- system osuszania murów

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

2.1. Gonty drewniane

Gonty łupane z drewna modrzewiowego, cedrowego, jodłowego lub dębowego - z nieregularną, chropowatą powierzchnią. Wymiary deszczulek długość 30-45 cm, szerokość 6-10 cm i grubość 4 -10 mm. Gonty nie powinny nosić śladów pleśni lub grzybów oraz owadzych korytarzy. Zaleca się, aby gonty miały jak najmniej sęków.

2.2. Papa termozgrzewalna

Papa podkładowa :

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 160 g/m²
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS 2000 g/m²
- wytrzymałość na rozciąganie (wzdłuż / w poprzek) 600 / 400 N
- grubość 3mm

Papa nawierzchniowa :

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 250 g/m²
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS 4000 g/m²
- wytrzymałość na rozciąganie (wzdłuż / w poprzek) 1000 / 800 N
- grubość 5,6mm

2.3. Papa asfaltowa izolacyjna

Papa asfaltowa izolacyjna podkładowa 1/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m² - wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

2.4. Powłoki izolacyjne

Do izolacji pionowej stóp fundamentowych w gruncie stosować powłoki bitumiczne - Bitizol R (podkład) i bitizol P warstwa wierzchnia lub równoważne.

Do izolacji poziomej posadzek krenelażu powłoki izolacyjne typu Aquafin 2K lub równoważne

2.5. System osuszania murów

Do osuszenia murów powyżej poziomu terenu przyjęto nieinwazyjny system AQUAPOL.

Materiały powinny być jak określono w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania izolacji przeciwwilgociowych należy użyć następującego sprzętu:

- » narzędzia i elektronarzędzia ręczne
- » wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym
- » palniki gazowe
- » żuraw samochodowy

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- » samochód dostawczy
- » samochód ciężarowy
- » samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy)

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 5.

5.1. Pokrycie dachu schodów zewnętrznych

Po zakończeniu montażu elementów drewnianych konstrukcji schodów i wykonaniu deskowania połączeń, przystąpić do wykonania nowego pokrycia dachowego (ukrytego) papą termozgrzewalną dwuwarstwowo - podkładową i wierzchniego krycia. Przed układaniem papy termozgrzewalnej podkład z materiałów drewnianych lub drewnopochodnych zabezpieczyć papą asfaltową izolacyjną przybijaną gwoździami papowymi.

Właściwe (wierzchnie) krycie daszków nad gankiem i nad schodami wykonać gontem drewnianym. Gonty należy układać tak, by ich styki nie pokrywały się w kolejnych pasach. Każdy gont powinien być umocowany dwoma gwoździami karbowanymi lub spiralnymi, konieczne ocynkowanymi, miedzianymi lub ze stali nierdzewnej. Gonty z dębu oraz zaimpregnowane środkami solnymi przybija się gwoździami z nierdzewnej stali szlachetnej. Gwoździe powinny być przykryte przez znajdujące się nad nimi rzędy gontów. Gonty można też mocować zszywkami ze stali nierdzewnej. Między gontami muszą być odstępy – tzw. fugi ruchome, by pokrycie mogło pracować. Zazwyczaj mają szerokość od 1 do 5 mm. Im bardziej suche są gonty, tym szersze powinny być fugi. Okap dachu stanowi podwójna warstwa gontów. Kalenicę wykańcza się dodatkową warstwą gontów.

5.2. Izolacja przeciwwilgociowa krenelażu

Ukształtowanie (spadki) posadzki betonowej krenelażu zachować. Powierzchnię posadzki wyremontować poprzez oczyszczenie a następnie uzupełnienie ubytków zaprawą renowacyjną. Na przygotowanym podłożu wykonać powłoką izolacyjną środkiem AQUAFIN 2K – trzykrotne smarowanie. Sprawdzić rzygacze i poprawić ich drożność, powierzchnię spływu pokryć powłoką AQUAFIN 2K – trzykrotne smarowanie.

5.3. Izolacje elementów drewnianych

Elementy drewnianych na styku z murem lub betonem izolować wkładkami z papy izolacyjnej.

5.4. System osuszania murów

Dla osuszenia murów powyżej poziomu terenu przyjęto nieinwazyjny system AQUAPOL. System ten zapewnia pełne zabezpieczenie przeciwwilgociowe, dodatkowo osuszając mury wieży ratuszowej bez konieczności wykonywania zbędnych w tym wypadku prac inwazyjnych.

W celu osuszenia budynku należy zainstalować na stałe w obiekcie (przyziemie) urządzenie AQUAPOL (INKA, DISC), zasilane polem magnetycznym ziemi, oddziałujące na różnicę potencjałów elektrycznych w murze, przez co następuje ruch wody w dół do gruntu. System pełni zadanie izolacji poziomej, a ponadto sukcesywnie likwiduje zawilgocenie kapilarne doprowadzając mury osuszanego obiektu do stanu wilgotności naturalnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Materiały powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót

– zgodności z dokumentacją i przepisami

- jakości materiałów i wyrobów
- poprawnego montażu
- braku widocznych defektów

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót izolacyjnych jest – m² powierzchni izolacji, kpl. montowanych urządzeń.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót izolacyjnych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

8.2. Warstwy izolacyjne.

Każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inspektora Nadzoru. Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora nadzoru do Dziennika Budowy.

Wykonanie izolacji uznaje się za wykonane zgodnie z niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.3. Całość prac

Roboty uznaje się za prawidłowo wykonane jeżeli:

- pokrycie dachowe wraz z akcesoriami, obróbkami itp. będzie kompletne a oględziny nie wykażą defektów
- w czasie opadów na poddaszu nie będą zauważalne przesiąkania i wycieki wody deszczowej
- woda spływająca z dachu nie będzie zaciekała na elementy znajdującej się poniżej konstrukcji.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców,

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje wszystkie składniki ujęte w p. 9.1 ST - 00 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1.

Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

10.1 Normy

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
---------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.8.

TYNKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01.8. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków, wykonywanych w ramach remontu i przebudowy obiektu przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, w zakresie określonym na podstawie PROJEKTU BUDOWLEGO PRZEBUDOWY BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH opracowanego przez Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna ST-01.8. „Tynki” obejmuje następujący zakres robót:

- usunięcie fragmentów tynków - odparzonych, syjących się itp.
- przygotowanie podłoża na ścianach
- wykonanie uzupełnień tynków na ścianach wewnętrznych i zewnętrznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

2.1. Zaprawa wapienno piaskowa - specjalistyczna.

- skład zaprawy powinien być oparty na tradycyjnej, historyczną technologii „gaszenia na sucho” – bez cementu.
- Przygotowanie specjalistycznych zapraw tynkarskich powinno być wykonywane zgodnie z wymogami producenta .
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- * Do zapraw tynkarskich należy stosować płukane piaski naturalne średnio- i drobnoziarniste (zmodyfikowanie, względnie dokładne dopasowanie przez dodanie miejscowych kruszyw gruboziarnistych umożliwia obróbkę ze zmniejszonym zużyciem wody i przez to zmniejszenie skurczu).
- * Do zapraw wapiennych należy stosować wapno palone w bryłach, gaszone na sucho (gruzelki wapna powstające w naturalny sposób, podczas gaszenia zmniejszają zapotrzebowanie wody do zaprawy i podwyższają możliwości samonaprawcze zaprawy).

- * Dodatki do zapraw - mączka ceglana ze słabo wypalonych cegieł (tak jak w wielu zaprawach historycznych) powoduje dodatkową reakcję hydraulicznego wiązania, która podwyższa odporność zaprawy na czynniki atmosferyczne.

2.2. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Materiały powinny być jak określono w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

3. **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót tynkowych należy użyć następującego sprzętu:

- » rusztowania przestawne
- » narzędzia ręczne
- » mieszarki do zapraw
- » wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. **TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- » samochód dostawczy
- » samochód ciężarowy
- » samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy)

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. **WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 5.

5.1. Ogólne zasady wykonania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie

roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu I tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Powierzchnię podłoża przewidzianą do tynkowania dokładnie zmoczyć wodą - zwrócić uwagę aby na podłożu nie pozostawała błona wodna (mur i zaprawa wstępnego spoinowania). Puste spoiny, ubytki i większe zagłębienia należy obrzucić zgrubnie zaprawą.

5.3. Wykonywanie tynków

Podłoże musi być twarde, czyste, suche i nie zamrożone. Podłoże o dużej nasiąkliwości należy wstępnie obrobić.

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi – zgodnie z technologią opisaną w pkt. 11.4 i 12.2.2. projektu budowlanego.

Naniesiony tynk należy chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem oraz mrozem w fazie wczesnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Materiały powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót

stanu podłoża bezpośrednio przed tynkowaniem

prawidłowości wykonania poszczególnych warstw tynku

6.3. Kontrola jakości wykonanych tynków

Kontroli podlega ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne pod kątem dopuszczalnych odchyłek. Kontroli podlega również występowanie wyprysków i spęczeń, pęknięć, odparzeń, wykwitów i trwałych śladów zacieków.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót tynkowych jest - m²

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBOT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną i wnioskami badań konserwatorskich.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,

poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża,
- pęknięcia na powierzchni tynku
- wypryski i spęcznienia na powierzchni tynku wskutek obecności w zaprawie nie zgaszonych cząstek wapna

8.3. Całość prac

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,

- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców,

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz kosztów określonych w ST - 00 „Wymagania ogólne” obejmuje również:

- zabezpieczenie elementów sąsiadujących przed zniszczeniem,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót,
- przygotowanie zaprawy,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1.

Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

10.1. Normy

PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe, tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.9.

MALOWANIE TYNKÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01.9. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich, wykonywanych w ramach remontu i przebudowy obiektu przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, w zakresie określonym na podstawie PROJEKTU BUDOWLEGO PRZEBUDOWY BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH opracowanego przez Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna ST-01.9. „Malowanie tynków” obejmuje następujący zakres robót:

- przygotowanie podłoża tynkowego
- wykonie powłok malarskich

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, programem konserwatorskim i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

Do wykonania powłok malarskich elewacyjnych stosować:

- scalenie kolorystyczne tynków – farby laserunkowe
- malowanie tynków zewnętrznych – farby mineralne, wapienne nie zawierające krzemianów

Do wykonania powłok malarskich tynków wewnętrznych stosować:

- malowanie tynków wewnętrznych – farby mineralne, wapienne nie zawierające krzemianów

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do przygotowania tynków wewnętrznych należy użyć następującego sprzętu:

- » elektronarzędzia
- » narzędzia malarskie ręczne
- » wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony

zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- » samochód dostawczy
- » samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy)

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 5.

Powłoki malarskie, gruntujące, podkładowe, nawierzchniowe, wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta wybranego i zatwierdzonego systemu gotowych farb.

Malowanie powierzchni tynkowych można wykonać po:

całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, elektrycznych
całkowitym wykonaniu i renowacji posadzek,
usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być suche, czyste, nośne, pozbawione luźnych cząstek, pyłu, pozostałości oleistych i tłustych. Słabo przylegające powłoki oraz stare, zniszczone farby dyspersyjne należy starannie usunąć. Nasyconą spoiwem i stwardniałą warstwę wierzchnią tynku przeznaczonego do pokrycia powłoką należy najpierw usunąć. Stare powłoki klejowe i wapienne należy całkowicie zmyć. Mocno chłonne podłoża należy zwilżyć. Chłonność podłoża należy sprawdzić na wystarczająco dużej powierzchni próbnej.

Malowanie tynków wewnętrznych w dwóch cyklach. Elewację malować (scalić kolorystycznie) farbami laserunkowymi. Wierzchnie malowanie farbami wapiennymi. Nie stosować malowania kryjącego, aby uniknąć efektu jednolitej nowoczesnej powłoki. Walorem obiektu jest jego wiekowy eksploatowany przez wieki wygląd, stanowi to o jego dodatkowej wartości, której nie należy zatracić w trakcie remontu

Farbę nakłada się pędzlem. Nie nakładać przy temperaturach poniżej +8°C (temperatura podłoża i powietrza). Kolejną warstwę można nakładać po 24 godzinach. Pokrywane powierzchnie, w razie potrzeby, należy później wielokrotnie moczyć. W wyniku moczenia następuje szybsza karbonatyzacja spoiwa. Efektem tego są lepsze właściwości techniczne oraz wyraźnie zmniejszone kredowanie powierzchni. Malowanie elewacji przeprowadzić w okresie wiosenno - jesiennym przy sprzyjających warunkach pogodowych w temp. pow. +8 dla farby. Podczas wykonywania prac należy ściśle przestrzegać technologii stosowania produktów wg szczegółowych instrukcji zawartych w kartach technicznych. Podczas prac chronić elewację przed deszczem, silnym wiatrem, nadmiernym nasłonecznieniem przy pomocy siatek ochronnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Materiały powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót

stanu podłoża przed przystąpieniem do prac malarskich

jakości kolejnych warstw powłok malarskich

6.3. Kontrola jakości wykonanych powłok malarskich

Kontroli podlega ukształtowanie powierzchni, zgodność barwy i odporność powłoki malarskiej.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót malarskich jest - m²

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBOT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich.

Powierzchnie podłoży pod malowanie powinny być:

- dostatecznie mocne (nie pyłące przy potarciu dłonią, nie wykruszające się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień)
- czyste (bez plam, zaoliwień, pleśni i innych zanieczyszczeń)

8.2. Odbiór powierzchni powłok malarskich

Badania powłok malarskich przy ich odbiorach należy przeprowadzić po 14 dniach od zakończeniu ich wykonania. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza powyżej +8°C i przy wilgotności względnej w pomieszczeniu nie wyższej niż 65%.

Odbiór powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok (równomierne rozłożenie farby, jednolite natężenie barwy i jej zgodność ze wzorcem, braku prześwitów, plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych gołym okiem śladów pędzla)
- sprawdzenie odporności powłoki na ścieranie, zarysowanie, uderzenia – zgodnie z wymogami producenta zastosowanych farb.

8.3. Całość prac

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców,

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz kosztów określonych w ST - 00 „Wymagania ogólne” obejmuje również:

zabezpieczenie elementów sąsiadujących przed zniszczeniem,

uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,

przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót,

przygotowanie powierzchni okładziny do każdego etapu odbioru

wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1.

Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.10.

PRACE RENOWACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01.10. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac renowacyjnych, wykonywanych w ramach remontu i przebudowy obiektu przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, w zakresie określonym na podstawie PROJEKTU BUDOWLEGO PRZEBUDOWY BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH opracowanego przez Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna ST-01.10. „Prace renowacyjne” obejmuje następujący zakres robót:

- konserwacja kamiennych konstrukcji murowych – ściany przyziemia, mur obronny
- konserwacja powierzchni ceglanych stożkowego hełmu oraz krenelażu
- konserwacja powierzchni tynkowych – tynki wewnętrzne stożka wieży, tynki zewnętrzne elewacji oraz bonie
- konserwacja elementów drewnianych – stropy do zachowania
- konserwacja elementów stalowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, programem konserwatorskim i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

Do wykonania konserwacji elementów kamiennych zastosować następujące materiały:

- » kamienie o wyglądzie zgodnym z istniejącymi w murach (do przemurowania fragmentów murów)
- » środek do mycia kamienia, zawierający składnik aktywny HF
- » środek dezynfekujący powierzchnię kamienia
- » hydrofilny środek wzmacniający powierzchnię kamienia
- » zaprawa trassowa do przemurowywania murów zawierających związki soli

Do wykonania konserwacji elementów ceglanych zastosować następujące materiały:

- » cegły ceramiczne z rozbiórek (do przemurowania fragmentów murów)

- » środek do mycia cegły zawierający składnik aktywny HF
- » środek dezynfekujący powierzchnię cegły
- » hydrofilny środek wzmacniający powierzchnię cegły
- » zaprawa trassowa do przemurowywania murów zawierających związki soli
- » wapienno trassowa zaprawa iniekcyjna do wypełniania szczelin i rys w zabytkowych murach
- » konserwatorska żywica epoksydowa do iniekcji spękań
- » zaprawą trassowo wapienna z dodatkami mikrowłókien do uzupełniania ubytków cegły (w kolorze uzupełnianych elementów)
- » zaprawy konserwatorskie do naprawy spoin (trassowa spoina o wysokiej porowatości - do murów zawierających szkodliwe sole budowlane; trassowa fuga o podwyższonej elastyczności i odporności na warunki zewnętrzne)
- » roztwory żywicy krzemooorganicznej do hydrofobizacji powierzchni cegły

Do wykonania konserwacji powierzchni tynkowych zastosować następujące materiały:

- » zaprawy wapienne do uzupełnień ubytków – o właściwościach analogicznych do oryginału
- » środki wzmacniające i konsolidujące strukturę tynków
- » farby transparentne do scalania kolorystycznego

Do wykonania konserwacji elementów drewnianych zastosować następujące materiały:

- » środek spęczniających stare powłoki malarskie
- » szpachłówki i elastyczne kity konserwatorskie do uzupełniania ubytków
- » środek impregacyjny głęboko penetrujący
- » system lakierów do renowacji powierzchni drewnianych

Do wykonania konserwacji elementów metalowych zastosować następujące materiały:

- » środek spęczniających stare powłoki malarskie
- » farby nawierzchniowe jednocześnie zabezpieczające antykorozyjnie do odnowienia krat

Wymienione wyżej materiały mogą zostać zastąpione innymi w zależności od zaleceń opracowanych programów prac konserwatorskich zatwierdzonych przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków O/Wałbrzych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót elewacyjnych należy użyć następującego sprzętu:

- » rusztowanie do prac elewacyjnych

- » elektronarzędzia ręczne
- » mieszarki do tynków i zapraw
- » agregaty tynkarskie
- » myjki ciśnieniowe
- » wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym
- » żuraw samochodowy

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- » samochód dostawczy
- » samochód ciężarowy
- » samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy)

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 5.

Dokumentacja projektowa określa przewidywane sposoby konserwacji elementów kamiennych, ceglanych, tynkowych, drewnianych i stalowych. Rzeczywisty sposób konserwacji należy określić w programach prac konserwatorskich zatwierdzonych przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków O/Wałbrzych.

Proponowane sposoby konserwacji podano w projekcie budowlanym:

- konserwacja kamiennych konstrukcji murowych – ściany przyziemia, mur obronny – pkt.11.5., 12.5.
- konserwacja powierzchni ceglanych stożkowego hełmu oraz krenelażu – pkt.11.11.1., 12.1.
- konserwacja powierzchni tynkowych – tynki wewnętrzne stożka wieży, tynki zewnętrzne elewacji oraz bonie – pkt.11.11.2., 12.2.1., 12.2.2., 12.2.3.
- konserwacja elementów drewnianych – stropy do zachowania – pkt.10.4.5.
- konserwacja elementów stalowych – pkt.11.10.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Materiały powinny być zgodne z określonymi w programie prac konserwatorskich, posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty.

6.2. Kontrola i badania wykonywanych prac konserwatorskich

Sposób prowadzenia prac musi być zgodny z zatwierdzonym przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków O/Wałbrzych programem prac konserwatorskich.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową elementów poddanych konserwacji jest - m²

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

8.1. Odbiór prac konserwatorskich

Odbiorowi podlegają wszystkie prace konserwatorskie pod kątem zgodności z wytycznymi programu prac konserwatorskich.

8.2. Całość prac

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Program prac konserwatorski zatwierdzony przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków O/Wałbrzych,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców,

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz kosztów określonych w ST - 00 „Wymagania ogólne” obejmuje również:

koszt opracowania programu prac konserwatorskich,

zabezpieczenie elementów sąsiadujących przed zniszczeniem,

uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,

przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót,

nadzór konserwatorski,

wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1.

Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.11.

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01.11. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wymiany oraz montażu nowej stolarki zewnętrznej, w ramach remontu i przebudowy obiektu przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, w zakresie określonym na podstawie PROJEKTU BUDOWLEGO PRZEBUDOWY BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH opracowanego przez Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna ST-01.20. „Stolarka okienna i drzwiowa” obejmuje następujący zakres robót:

- demontaż istniejącej stolarki
- wykonanie nowej stolarki z odtworzeniem podziałów i detalu wg stolarki istniejącej
- wykonanie nowej stolarki do projektowanych, nowych otworów
- montaż nowej stolarki

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

Do wykonania stolarki zastosować następujące materiały:

- » okna drewniane, szklone szybami zespolonymi, z listwami wentylacyjnymi i czujnikami higrostatycznymi - forma detali i podziałów zgodna ze stolarką okienną istniejącą i wg Projektu Budowlanego
- » przeszklone ścianki sklepionych otworów bramnych przyziemia – konstrukcja ścianki wraz z drzwiami - stalowa - z profili o przekroju prostokątnym, szklone szybami zespolonymi 2x4mm + pustka powietrzna + 2x4mm (szyba bezpieczna)
- » brona stalowa z elementów kutych
- » drzwi drewniane (dębowe) wraz z ościeżnicami do nowych otworów drzwiowych zewnętrznych, drzwi na bazie atestowanej stolarki o odporności ogniowej EI60 w formie zgodnej z projektem

- » materiały montażowe

Materiały powinny być jak określono w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do montażu stolarki okiennej należy użyć następującego sprzętu:

- » elektronarzędzia
- » narzędzia ręczne
- » wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- » samochód dostawczy
- » samochód ciężarowy
- » samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy)

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 5.

Istniejące okna drewniane zdemontować. Zdemontowane okna usunąć z terenu budowy. Przed przystąpieniem do wykonywania nowej stolarki okiennej dokonać dokładnego pomiaru wszystkich otworów okiennych i wymiarów detali stolarki istniejącej. Wzór okna określający sposób wykonania stolarki okiennej uzgodnić z projektantem, Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków O/Wałbrzych oraz Inspektorem Nadzoru. Do produkcji okien można przystąpić dopiero po zatwierdzeniu przedstawionego wzoru okna.

Przed przystąpieniem do wykonywania nowej stolarki drzwiowej, ścianek przeszklonych oraz brony dokonać dokładnego pomiaru wszystkich otworów. Formę i sposób wykonania tych elementów ustalić na podstawie rysunków dokumentacji wykonawczej i uzgodnić z projektantem, Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków O/Wałbrzych oraz Inspektorem Nadzoru.

Przed osadzeniem stolarki sprawdzić stan ościeży i węgarków – w razie konieczności oczyścić i dokonać koniecznych napraw. Osadzanie stolarki okiennej należy wykonać przed pracami wykończeniowymi (malarskimi).

Bezpośrednio po osadzeniu stolarkę należy zabezpieczyć przez szczelne oklejenie płåtami folii budowlanej.

Stolarkę montować przy użyciu kotew stalowych i pianki montażowej. Mocowania i uszczelnienia ościeżnic dokonać zgodnie z instrukcją dostawcy – producenta, lecz z zachowaniem warunków zawartych w poniższej tabeli.

Mocowanie stolarki okiennej

Wymiary zewnętrzne stolarki		liczba punktów mocowania	Rozmieszczenie punktów mocowania	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	w ościeżnicach bocznych
do 150	do 150	4	nie mocuje się	w 2 punktach w odległości 33cm od nadproża i 33cm od progu
	150-200	6	po 1 punkcie w nadprożu i progu w połowie szerokości	
	powyżej 200	8	po 2 punkty w nadprożu i progu rozmieszczone co 1/3 szerokości okna	
powyżej 150	do 150	4	nie mocuje się	w 3 punktach - w odległości 33cm od nadproża - w 1/2 wysokości - w odległości 33cm od progu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.

6.1. Kontrola jakości materiałów i wyrobów

Materiały i wyroby powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty. Ponadto stolarka musi zostać zatwierdzona przez Projektanta, Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków O/Opole oraz Inspektora Nadzoru - montowana stolarka musi odpowiadać zatwierdzonemu wzorcowi. Kontroli podlegają również wszystkie elementy stolarki – rodzaj użytego drewna, szkła i okuć.

6.2. Kontrola i badania wykonywanych prac montażowych

stanu ościeży przed montażem stolarki - ościeża muszą być pozbawione wad i zabrudzeń

poprawności montażu stolarki – zamocowania, uszczelnienia dopuszczalnych odchyłek (odchylenie od pionu i poziomu nie większe niż 2mm na 1m lecz nie więcej niż 3mm na całej długości ościeżnicy, różnice przekątnych nie większe niż 2mm przy przekątnej do 1m, 3mm - do 2m, 4mm powyżej 2m)

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową wykonania nowych okien jest - m²

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

8.1. Odbiór dostarczonej stolarki przed montażem

Odbiorowi podlega zgodność stolarki z zatwierdzonym wzorcem oraz jakość wykonania.

8.2. Odbiór ościeży przed montażem

Odbiór ościeży należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu stolarki.

8.3. Odbiór stolarki po zamontowaniu

Odbiorowi podlega całość stolarki - przed zabezpieczeniem folią budowlaną. Wszystkie elementy do odbioru powinny być dokładnie wyczyszczone.

8.4. Całość prac

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Zatwierdzone wzorce stolarki,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców,

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz kosztów określonych w ST - 00 „Wymagania ogólne” obejmuje również:

koszt opracowania wzorca stolarki,

zabezpieczenie elementów sąsiadujących przed zniszczeniem,

zabezpieczenie stolarki w czasie i po montażu,

uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,

przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót,

nadzór konserwatorski,

wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1.

Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

Normy

PN-EN 12519:2005 (U)	Okna i drzwi. Terminologia
PN-B-91000:1996	Stolarka Budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywani i transport.
PN-88/B-100085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.12.

PODŁOGI DREWNIANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01.12. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóg drewnianych, wykonywanych w ramach remontu i przebudowy obiektu przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, w zakresie określonym na podstawie PROJEKTU BUDOWLEGO PRZEBUDOWY BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH opracowanego przez Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna ST-01.12. „Podłogi drewniane” obejmuje następujący zakres robót:

- Montaż legarów i wełny mineralnej pomiędzy nimi
- Montaż desek podłogowych
- Szlifowanie i malowanie podłóg

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

Do wykonania podłóg z desek drewnianych zastosować następujące materiały:

- » deski dębowe o profilu „pióra-wpust” i grubości 32mm, drewno klasy I, naturalnie suszone o wilgotności nie wyższej niż 14%
- » legary z drewna iglastego klasy C30, o przekrojach 80x50mm i 80x100mm, naturalnie suszone o wilgotności nie wyższej niż 14%, impregnowane
- » wełna mineralna – stropowa – wypełnienie między legarami
- » papa izolacyjna – przekładka pod legary
- » materiały montażowe

Do wykonania powłok malarskich podkładowych i nawierzchniowych zastosować system lakierów podłogowych uzgodniony z Projektantem i Inspektorem Nadzoru a następnie zatwierdzony przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków O/Wałbrzych.

Materiały powinny być jak określono w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do montażu stolarki drzwiowej należy użyć następującego sprzętu:

- » elektronarzędzia
- » narzędzia ręczne
- » wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- » samochód dostawczy
- » samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy)

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 5.

5.1. Montaż legarów

Legary podłogowe ułożyć na stropie żelbetowym, równolegle w rozstawie co ok. 60cm, odizolować od podłoża paskami papy o szerokości większej o 6cm od szerokości legara, wypoziomować górną powierzchnię legarów a następnie zakotwić do podłoża betonowego.

Pomiędzy legarami ułożyć wełnę mineralną grubości legara.

5.2. Montaż desek podłogowych

Deski podłogowe układać prostopadle do legarów i przybijać gwoździami o długości 2,5-krotnej grubości desek. Między deskami a ścianami pozostawić szczelinę dylatacyjną szerokości ok. 20mm. Ułożoną podłogę wygładzić przez szlifowanie pasami równoległymi do długości desek. Podłogę wykończyć nowymi, drewnianymi listwami podłogowymi. W listwach podłogowych od strony ściany wyrobić wycięcia umożliwiające wentylację przestrzeni podpodłogowej.

5.3. Wykonanie powłok malarskich

Powłoki malarskie, gruntujące, podkładowe, nawierzchniowe, wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta wybranego i zatwierdzonego systemu lakierów podłogowych.

Gruntowanie i malowanie podłóg można wykonać po:

- pozytywnym odbiorze podłoża pod malowanie
- sprawdzeniu jakości wykonanych kolejnych warstw powłok malarskich.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Materiały powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót

- desek i legarów przed ich wbudowaniem
- stanu podłóg przed przystąpieniem do prac malarskich
- jakości wykonanych kolejnych warstw powłok malarskich - kontroli podlega ukształtowanie powierzchni, zgodność barwy i odporność powłoki malarskiej.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową wykonania podłóg jest - m²

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

8.1. Odbiór prac w trakcie montażu podłóg

Odbiorowi podlega podłoże betonowe przed montażem, wypoziomowany stelaż z legarów, podłoga po montażu

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich.

Powierzchnie podłoża pod malowanie powinny być:

- gładkie i równe w stopniu odpowiadającym powierzchniom podłóg zabytkowych
- bez widocznych defektów
- czyste (bez plam, zacieków i innych zanieczyszczeń)
- dostatecznie suche (wilgotność podłoża poniżej 14%)

8.3. Odbiór powierzchni powłok malarskich

Badania powłok malarskich przy ich odbiorach należy przeprowadzić po 14 dniach od zakończeniu ich wykonania. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza powyżej +5°C i przy wilgotności względnej nie wyższej niż 65%.

Odbiór powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok (równomierne rozłożenie farby, jednolite natężenie

barwy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych gołym okiem śladów pędzla)

- sprawdzenie odporności powłoki na ścieranie, zarysowanie, uderzenia – zgodnie z wymogami producenta zastosowanych farb.

8.2. Całość prac

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców,

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz kosztów określonych w ST - 00 „Wymagania ogólne” obejmuje również:

zabezpieczenie elementów sąsiadujących przed zniszczeniem,

uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,

przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót,

wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów

10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1.

Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

10.1. Normy

PN-EN 1195:1999	Konstrukcje drewniane. Metody badań. Zachowanie się konstrukcyjnych poszyc podłogowych.
-----------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.13.

ELEMENTY WYPOSAŻENIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01.13. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu nowych elementów wyposażenia w ramach remontu i przebudowy obiektu przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, w zakresie określonym na podstawie PROJEKTU BUDOWLEGO PRZEBUDOWY BRAMY PACZKOWSKIEJ PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ W ZIĘBICACH opracowanego przez Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna ST-01.13. „Elementy wyposażenia” obejmuje następujący zakres robót:

- Instalacja urządzenia dla niepełnosprawnych – schodolaz

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

Dla wyposażenia obiektu w niezbędne urządzenia należy zainstalować:

- schodolaz z płozami - dla niepełnosprawnych
- herby i lew .

Opis elementów ujęty w dokumentacji projektowej traktować jako wytyczne do zamówienia produktów gotowych. Wybrane produkty przed zamówieniem zatwierdzić z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania montażu urządzeń, należy użyć następującego sprzętu:

- » elektronarzędzia
- » narzędzia ręczne
- » wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- » samochód dostawczy
- » samochód ciężarowy
- » samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy)

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 5.

Montaż urządzeń, wykonanych jako produkty gotowe, wykonać zgodnie z instrukcjami montażu producentów.

Elementy wystroju zewnętrznego – kamienny lew – do zainstalowania na szczycie stożka; herby do zainstalowania na elewacjach budynku bramnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.

6.1. Kontrola jakości urządzeń

Urządzenia powinny posiadać atesty fabryczne lub świadectwa jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty.

6.2. Kontrola prawidłowości montażu, instalacji i działania urządzeń

Kontroli podlega prawidłowość zainstalowanych elementów wystroju zewnętrznego .

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową wykonania elementu wyposażenia jest – komplet urządzenia (kpl.)

Zakres prac określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

8.1. Odbiór dostarczonych urządzeń dla niepełnosprawnych

Odbiorowi podlegają dostarczone urządzenia dla niepełnosprawnych.

8.2. Odbiór montażu urządzeń

Odbiorowi podlegają poprawność zamontowania urządzeń po ich wykonaniu.

8.3. Całość prac

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych urządzeń,
- protokoły odbioru przez dozór techniczny,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców,

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz kosztów określonych w ST - 00 „Wymagania ogólne” obejmuje również:

koszt opracowania dokumentacji technicznej urządzeń,

koszty odbiorów technicznych

zabezpieczenie elementów sąsiadujących przed zniszczeniem,

uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,

przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót,

wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1.

Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-02

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-02. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych, które zostaną zrealizowane w ramach remontu i przebudowy obiektu przy ul. Grunwaldzkiej w Ziębicach, w zakresie określonym na podstawie dokumentacji projektowej opracowanej przez Autorskie Biuro Projektów "a" s.c. w Świdnicy.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót objętych ST

Następujący zakres robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnątrz obiektu:

- Rozdzielnice RG
- Ciągi główne
- Instalacja oświetleniowa.
- Instalacja siły i gniazd wtykowych.
- Instalacja połączeń wyrównawczych.
- Instalacja odgromowa

Niezależnie od stopnia dokładności dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania właściwego i kompletnego zabudowania i uruchomienia wszystkich systemów. Projekt i specyfikacja instalacji są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem i Przedstawicielem Zamawiającego, którzy są jedynymi upoważnionymi do wprowadzania zmian. Wszelkie nie ujęte prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego. W zakres robót Wykonawcy robót wchodzi:

- dostarczenie i rozładunek wszystkich urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji ,
- zabezpieczenie dostarczonych urządzeń przed kradzieżą, uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na
- jakość wykonanych instalacji,
- montaż, uruchomienie i regulacja w/w urządzeń,
- dostawa, układanie przewodów wchodzących w skład instalacji ,
- wszelkie podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze i montażowe wchodzące w skład zakresu robót instalacji ,
- wykonanie wszelkich otworów w ścianach budynków a także uszczelnienie tych otworów przy przejściach przez strefy ogniowe masami uszczelniającymi o odpowiedniej odporności ogniowej,

- wykonanie i przygotowanie do odbioru wszystkich instalacji i robót zanikowych,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i testów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenie wyników tych pomiarów do odbioru instalacji,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej i elektronicznej w uzgodnionym formacie na płycie CD
- przedłożenie: certyfikatów deklaracji zgodności, aprobat technicznych, dla wszystkich zastosowanych urządzeń, osprzętu
- oraz innych rozwiązań systemowych celem dokonania odbioru prac. Jeżeli z Dokumentacji Projektowej wynika niezbędność wykonania robót nie wymienionych w powyższych ST, to należy je wykonać, a warunki ich wykonania i odbioru ustalić w oparciu o zapisy niniejszej ST.
- Wykonawcy instalacji są zobowiązani wykonać i dostarczyć dokumentację powykonawczą ze wszystkimi uzgodnieniami i wymaganiami Zamawiającego.

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- **Roboty budowlane** przy wykonywaniu instalacji należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- **Wykonawca** – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- **Sprzęt elektryczny** – każde urządzenie używane w celu wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej, takie jak maszyny, transformatory, aparaty, przyrządy pomiarowe, urządzenia zabezpieczające, przewody, akcesoria i przeznaczone do użytkowania przy napięciu nominalnym od 50 V do 1 000 V prądu przemiennego lub od 75 V do 1 500 V prądu stałego,
- **Procedura** – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- **Zasadnicze wymagania** – wymagania, które powinien spełniać musi wyrób wprowadzany do obrotu, określone w dyrektywach nowego podejścia
- **Producent** – przedsiębiorca, który wytwarza, wprowadza do obrotu lub naprawia produkt, a także jego przedstawiciel oraz każda osoba, która występuje jako wytwórca, umieszczając na produkcie bądź do niego dołączając swoje nazwisko, nazwę, znak towarowy bądź inne odróżniające oznaczenie; za producenta uważa się również importera oraz każdego, kto prowadząc działalność gospodarczą może wpływać na bezpieczeństwo produktu.
- **Deklaracji zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami
- **Oznakowanie CE** – oznakowanie potwierdzające zgodność danego wyrobu lub procesu jego wytwarzania z zasadniczymi wymaganiami

- **Ustalenia projektowe** – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania instalacji i sieci elektrycznych.
- **Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa** - ochrona przed dotykiem pośrednim części przewodzących dostępnych lub obcych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.
- **Dotyk pośredni** -dotknięcie przez człowieka lub zwierzę części przewodzących dostępnych, które znalazły się pod napięciem np. w wyniku uszkodzenia izolacji,
- **Uziemienie** – połączenie elektryczne z ziemią; uziemieniem nazywa się też urządzenie uziemiające obejmujące uziom przewód uziemiający oraz – jeśli występują – zacisk probierczy uziomowy i szynę uziemiającą
- **Stopień ochrony obudowy IP** – umowna miara ochrony, zapewnianej przez obudowę przed dotknięciem części czynnych i poruszających się mechanizmów przed dostawaniem się ciał stałych i wnikaniem wody, ustalona zgodnie z PN-EN 60529:2003. Umieszczony na tabliczce stopień ochrony IP urządzenia składa się z dwóch liter: IP (International Protection) oraz dwóch cyfr, z których pierwsza oznacza stopień zabezpieczenia przed dostaniem się obcych ciał, a druga - przed wniknięciem wody i szkodliwymi jej skutkami, znaczenie cyfr i budowa oznaczeń
- **Połączenia wyrównawcze** – elektryczne połączenia przewodzących części biernych lub części obcych zapewniające, że mają one zbliżony potencjał.
- **Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy (obiektu budowlanego) z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
- **Rozdzielnica** – urządzenie przeznaczone do włączenia w obwody elektryczne, spełniające jedną lub więcej z następujących funkcji: zabezpieczenia, sterowanie, odłączanie, łączenie lub i sygnalizacja.
- **Instalacja elektryczna** – zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczony do określonych celów,
- **Obwód instalacji elektrycznej** – zespół elementów instalacji elektrycznej wspólnie zasilanych i chronionych przed przetężeniami wspólnym zabezpieczeniem
- **Obwód odbiorczy** – obwód końcowy – obwód, do którego są przyłączone, bezpośrednio, odbiorniki elektryczne lub gniazda wtykowe, oprawy oświetleniowe,
- **Osprzęt elektroinstalacyjny** - zestaw (zbiór) elementów o różnej konstrukcji, zależnej od sposobu układania przewodów instalacji przeznaczony do mocowania, łączenia i ochrony (osłony) tych przewodów (np. uchwyty, puszk instalacyjne, listwy osłonowe itp.),
- **Połączenie wyrównawcze** – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub/i części przewodzących obcych w celu uzyskania wyrównania potencjałów,
- **Trasa kablowa** – pas terenu lub przestrzeni, którego osia symetrii jest linia prosta, łamana lub falista łącząca dwa lub więcej urządzeń elektrycznych, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych lub przewodów,
- **Kabel (kabel elektryczny, teletechniczny)** - przewód jedno lub wielożyłowy z oddzielną izolacją każdej żyły, przeznaczony do przewodzenia prądu elektrycznego, impulsów sygnalizacyjnych zaopatrzony w powłokę ochronną, uzależnioną od środowiska, w jakim ma być ułożony (ziemia, woda, kanał podziemny, powietrze itp.),
- **Ośłona kablowa** – konstrukcja lub materiał, przeznaczone do ochrony kabla przed

uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi, działaniem łuku elektrycznego, promieni UV itp.

- **Elementy manipulacyjne** - uruchamiane ręcznie przeliczniki, przyciski lub klawisze, które wpływają na pracę centrali alarmowej.
- **Zasilacz** - urządzenie, które przekształca, gromadzi lub wydziela energię elektryczną na potrzeby systemu alarmowego, występujące jako oddzielne urządzenie lub jako część integralna urządzenia sterującego i wskazującego. Zasilacz dostarcza energię do systemu alarmowego w warunkach normalnych, przy stanie alarmowania i przy zakłóceniach.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

UWAGA :

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIEŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (W OPARCIU NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA)

UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I INSPEKTORA NADZORU

Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne warunki dotyczące stosowania materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne.

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji oraz być zgodne z dokumentacją projektową. Możliwe jest zaproponowanie produktów równorzędnej jakości. Jakiegokolwiek przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt wykonawcy.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, powinny być zaopatrzone przez producenta w deklaracje zgodności. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora. Przewody kabelkowe powinny mieć izolację nie niższą niż 450/750V. Osprzęt elektryczny i oprawy oświetleniowe powinny być wykonane w stopniu ochrony właściwym dla lokalizacji i warunków środowiskowych. W pomieszczeniach wilgotnych powinny być wykonane w stopniu ochrony od czynników zewnętrznych nie niższym niż IP44.

Deklaracja zgodności

Wyroby i materiały winny spełniać warunki określone:

- Ustawą dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych potwierdzone wymaganymi dokumentami zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość.

Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych i oświetlonych z zachowaniem specyficznych cech do typu i rodzaju materiałów.

Rodzaj użytych materiałów:

- Przewód YKY-450/750V; 5x25mm²;
- Przewód YDY-450/750V; 3x1,5mm²;
- Przewód YDY-450/750V; 3x2,5 mm²;
- Przewód YDY-450/750V 4x1,5mm²;
- Przewód HGDs 3x1,5mm²
- Przewód UTP 4x2x0,5, kat.5E
- Przewód LGYżo 4-16mm²
- Rury instalacyjne PCV;
- Rozdzielnice kompletne;
- Aparaty elektryczne;
- Łączniki instalacyjne, podtynkowe
- Oprawy oświetleniowe, szynoprzewody i zawiesia wg. legendy rysunków
- Puszki instalacyjne;
- Gniazda podtynkowe;
- Bednarka ocynkowana FeZn 30x4mm
- Druk odgromowy FeZn o średnicy 8mm
- Uziom pionowy prefabrykowany ze stali miedziowanej
- Złączki, uchwyty, wsporniki i inne materiały pomocnicze.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00. “Wymagania ogólne” oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Tom V Instalacje elektryczne.

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu, wykonaniu robót oraz montażu i uruchomieniu urządzeń i aparatów zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.1.1. Zestawienie rodzaju robót

- Trasy kablowe
- Układanie przewodów w gotowych trasach kablowych
- Rozdzielnica zasilająca
- Instalacja oświetleniowa
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia
- Montaż gniazd, czujek, ręcznych ostrzegaczy pożarowych i sygnalizatorów
- Montaż centrali i siłowników wraz z konsolkami systemu oddymiania
- Instalacja siłowa

- Instalacja wyrównawcza
- Pomiary
- Dokumentacja powykonawcza

Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu.

Montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń.

Dla podłączenia szyn i kabli należy stosować standardowe śruby z gwintem metrycznym, najmniejsze dopuszczalne odstępy izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami. Do wyposażenia rozdzielnic stosować aparaty zgodnie z dokumentacją projektową. Dopuszcza się zastosowanie aparatów innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów technicznych za zgodą Inspektora Nadzoru. Obudowy rozdzielnic winny spełniać wymagania wynikające ze środowiska, w którym będą funkcjonować. Dotyczy to w szczególności stopnia ochrony IP oraz materiału obudowy. Sposób instalowania rozdzielnic - zgodnie z projektem. Wszelkie zmiany, które mogłyby mieć wpływ na pogorszenia bezpieczeństwa porażeniowego lub pożarowego lub mogłyby mieć wpływ na jakość funkcjonowania instalacji bądź na jakość energii należy uzgodnić z autorem projektu..

Połączenie elektryczne przewodów

- Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, należy dokładnie oczyścić i wygładzić.
- Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.
- Powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.
- Połączenia należy wykonać spawaniem (tam gdzie jest to dopuszczalne) oraz śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym.
- Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną
- Połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi należy wykonywać za pomocą spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi zabezpieczyć przed korozją, np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą bitumiczną.
- Połączenia osłonowych rur metalowych, wzajemne bądź z kształtkami i rozgałęźnikami wykonać w sposób zapewniający właściwe połączenie galwaniczne

Trasy kablowe

Trasy kablowe projektowane i wykonywane są przez branżę elektryczną.

Podstawowym elementem wykonania tras są bruzdy i przepusty instalacyjne. Przyjmuje się, że podtynkowa trasa jest właściwa pod warunkiem przykrycia przewodu warstwą tynku o grubości min. 5 mm. Zaleca się jednak układanie przewodów prowadzonych podtynkowo w osłonach z rur karbowanych PCV. Zwiększa to odporności przewodu na uszkodzenia mechaniczne zwłaszcza w przypadku powstania pęknięć i szczelin w warstwie tynku. Przepusty wykonać z rur gładkich. Nie przewiduje się potrzeby wykonania przepustów o średnicy większej od 40mm.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytach osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie

od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
wkręcanie nagwintowanych końców rur.

Łuki wykonać z wykorzystaniem złączek kątowych lub elastycznych.

- bezpośrednio na tynku, uchwyty systemowe np. instalacje ppoż.

Odległości pomiędzy uchwytami nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kablkowych i 1.0 m. dla kabli i 0,3m dla instalacji ppoż. Rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

- wtykowo, bezpośrednio w bruzdach lub w dodatkowej osłonie z rur karbowanych PCV

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

ulożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików.

- w listwach PCV

Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie:

zamontowania listwy PCW na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.

Układanie przewodów w gotowych trasach kablowych

- przewody układać z zachowaniem siły wciągania i promieni gięcia zgodnie ze specyfikacją producenta kabli;
- kable prowadzić w jednej płaszczyźnie, tj. nie wolno owijać kabli dookoła rur, kolumn, itp.
- przejścia przewodów przez ściany należy uszczelnić w klasie odporności ogniowej dla danej przegrody budowlanej stosując na granicy stref uszczelnienie odpowiednie dla najwyższej strefy pożarowej
- układając przewody należy wyrównać trasę tak, aby nie było wybrzuszeń, narażających izolację przewodów na uszkodzenie;
- przy domierzaniu przewodów należy przewidzieć rezerwę umożliwiającą pozostawienie w puszkach (lub przy montowanych urządzeniach) końców przewodów o długości niezbędnej do wykonania połączeń; przewody należy ucinąć szczypcami;
- Przejścia przewodów przez elementy oddzielań przeciwpożarowych zaopatrzyć w przepusty o odporności ogniowej klasy EI 120, a przechodzące przez stropy międzykondygnacyjne w przepusty o odporności ogniowej klasy EI 60.
-

Próby pomontażowe.

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, urządzeń.

Warunki szczegółowe wykonania robót

5.1.2. Układanie rur, korytek i osadzania puszek

Rury należy układać i mocować w uprzednio zamocowanych uchwytach. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w

trakcie ich układania. Koryta powinny być mocowane za pomocą śrub lub specjalnych uchwytów i konstrukcji wsporczych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały. Zabrania się układania rur i korytek wraz z wciągniętymi w nie przewodami. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszek na głębokość do 5 mm. Puszki należy osadzić na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia.

5.1.3. Układanie i mocowanie przewodów wtynkowych

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików.

Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowym. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie. Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.

Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.

Przewody instalacji wtynkowych przykryć warstwą tynku o grubości co najmniej 5mm.

Przewody instalacji ppoż. układać jako wtynkowe lub natynkowe stosując certyfikowane systemy mocowań.

5.1.4. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

5.1.5. Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przebicia i otwory o średnicy większej od 40mm należy zabezpieczyć pożarowo właściwymi masami tak by uzyskać parametry przebicia nie gorsze niż parametry pożarowe przegrody.

Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków.

Rozdzielnica zasilająca

Rozdzielnica zasilająca będzie zainstalowana jako rozdzielnica wnąkowa i będzie wyposażona zgodnie z projektem wykonawczym.

Rozdzielnice piętrowe będą zainstalować jako rozdzielnice wbudowane lub naścienne, zgodnie z PW.

Rozdzielnice wyposażać zgodnie z projektem wykonawczym PW.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia wnąkowe dostarczone na miejsce montażu należy wstawić w przygotowane wcześniej wnąki lub otwory, osadzić i zamocować w sposób zapewniający właściwe ich usytuowanie a następnie zamurować. Przed wykonaniem tych operacji obudowę zabezpieczyć przed zarysowaniem i zanieczyszczeniem.

Tablice w obudowie naściennej lub częściowo zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu lub wykorzystać właściwie osadzone kołki rozporowe.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,

dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,

założyć osłony zdjęte w czasie montażu

podłączyć obwody zewnętrzne

podłączyć przewody ochronne

opisać aparaty.

W przypadku stosowania opisu aparatów umieszczanych na osłonach należy osłony zabezpieczyć przed omyłkową ich zamianą np. poprzez oznaczenie ich kolejnymi numerami.

Zasilacze awaryjne

Nie przewiduje się stosowania urządzeń do zasilania awaryjnego lub bezprzerwowego.

Opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego posiadają system indywidualnych zasilaczy awaryjnych z autonomicznymi bateriami. Typ inwertera winien zapewnić świecenie oprawy przez wymagany okres czasu po zaniku napięcia zasilania podstawowego. Oprawy ewakuacyjne i awaryjne winny być wyposażone w system t.zw. autotestu.

Montaż osprzętu i przewodów

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Osprzęt i łączniki należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych, klejenia bądź we wcześniej osadzonych puszkach instalacyjnych. Gniazda wtyczkowe montować nad posadzką na wysokości 1,3m. W pozostałych pomieszczeniach wysokość montowania gniazd wtyczkowych wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Kategoria ochrony IP osprzętu od czynników zewnętrznych winna być dostosowana do miejsca zainstalowania i występujących w tym miejscu warunków środowiskowych.

Osprzęt instalować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń.

Sprzęt instalacyjny i urządzenia przeznaczona do montażu naściennego montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych.

Gniazda wtykowe i łączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem

pomieszczenia.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny powinien mieć izolację barwy zielono-żółtej.

Instalacja oświetleniowa

Doprowadzenia przewodów do opraw należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych (mocowanie uchwytyami odstępowymi, prowadzenie w rurkach instalacyjnych). Przewody układać pod tynkiem i na uchwytych bądź w rurkach na tynku. Osprzęt zastosować w zależności od sposobu wykonania instalacji i charakteru pomieszczeń, tzn.:

- dla instalacji natynkowych i prowadzonych w rurkach, osprzęt natynkowy w wykonaniu normalnym i szczelnym,
 - dla instalacji wykonanych w pomieszczeniach z atmosferą normalną, osprzęt w wykonaniu podtynkowym.
- Łączniki instalować na wys. 1,3m od podłogi

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu oświetlenia, zachowując co najmniej:

- rodzaj opraw i źródeł światła, zachowując wymagania fotometryczne i stopień ochrony obudowy
- plan rozmieszczenia opraw,
- sposób mocowania opraw,
- plan instalacji zasilającej oprawy,
- rozkład natężenia oświetlenia
- rodzaj opraw i sposób zasilania opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- inne wskazane w projekcie właściwości .

Oprawy do stropu i ścian montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych.

Oprawy oświetleniowe kompletować i dobierać z katalogów producentów, odpowiednio do potrzeb oświetleniowych pomieszczenia, warunków środowiskowych i wymaganych klas ochronności przed porażeniem prądem elektrycznym.

Wypusty sufitowe i ściennie powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych za pomocą właściwych złączek, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy niż wskazany w projekcie a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 300 V w pozostałych przypadkach.

Pod względem ochrony przed dotknięciem części opraw będących pod napięciem oraz przedostawaniem się ciał stałych i wody do opraw należy stosować oprawy w obudowach o właściwym dla środowiska stopniu ochrony.

Instalacje siłowe

Doprowadzenia przewodów do gniazd należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych (mocowanie uchwytyami odstępowymi, prowadzenie w rurkach). Przewody i kable układać pod tynkiem, w przestrzeni między płytowej w ściankach gipsowych i na uchwytych w rurkach PCV na tynku. Osprzęt w zależności od sposobu wykonania instalacji oraz charakteru i przeznaczenia pomieszczeń, tzn.:

- dla instalacji natynkowych i prowadzonych w rurkach instalacyjnych, osprzęt natynkowy w wykonaniu normalnym i szczelnym.
- dla instalacji podtynkowych wykonanych w pomieszczeniu z atmosferą o zwiększonej wilgoci, osprzęt podtynkowy w wykonaniu szczelnym.

- dla instalacji podtynkowych wykonanych w pomieszczeniu z atmosferą normalną, przewidziano osprzęt w wykonaniu podtynkowym.

5.13. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Budynek objąć zewnętrzną ochronę odgromową.

Zwody poziome i przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn o średnicy 8mm. Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn o średnicy 8mm w sposób zgodny z Projektem Budowlanym. Złącza kontrolne instalować na wysokości ok. 1,5 -1,8m nad powierzchnią terenu.

Przewody odprowadzające prowadzić w taki sposób aby uniknąć zbliżeń do kotew ściągów stalowych przy jednoczesnym zachowaniu właściwych odległości od przejścia publicznego.

Wykonać uziom poziomy, otokowy taśmą stalową, ocynkowaną układaną na głębokości min 0,6m w odległości min. 1m od ścian i fundamentów budynku. Połączenie taśmy uziomu łączyć przez spawanie. Miejsca spawów zabezpieczyć antykorozyjnie. Ewentualne podziemne, metalowe elementy obiektów lub urządzeń znajdujące się w odległości nie większej niż 2m od uziomu otokowego, a nie wykorzystane jako uziomy naturalne należy łączyć z tym otokiem bezpośrednio lub za pomocą iskierników.

W przypadku braku możliwości stworzenia ciągłego uziomu otokowego, należy w miejscu jego przerwania, uziom otokowy połączyć z uziomem pionowym o długości nie mniejszej niż 2,5m.

Prawidłowość wykonania potwierdzić protokołami z pomiarów. W przypadku negatywnych wyników pomiarów wykonać dodatkowe uziomy sztuczne pionowe lub poziome.

Instalacje odgromowe wykonać zgodnie z PN-EN 62305 część 1-4.

5.14. Zakres robót przy realizacji instalacji odgromowych:

- wykonanie zwodów poziomych i pionowych w sposób zgodny z opracowaniem projektowym i PN-EN 62305
- wykonanie przewodów odprowadzających w sposób zgodny z opracowaniem projektowym
- wykonanie uziomów poziomych oraz głównych połączeń wyrównawczych (w czasie niezbędnymi robotami ziemnymi i naprawą nawierzchni)
- montaż złączy kontrolnych
- podłączenie do zwodów i przewodów odprowadzających, metalowych elementów obróbek blacharskich, rynien i innych metalowych elementów znajdujących się nad powierzchnią dachu takich jak wyrzutnie wentylacyjne, maszty itp.
- wyposażenie nieprzewodzących elementów ponad powierzchnią dachu w zwody poziome i pionowe
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych stosowanych złączy kontrolnych i innych elementów wymagających takiego zabezpieczenia
- wykonanie badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania i uzyskania właściwych wartości parametrów technicznych (rezystancja uziemienia)
- likwidacja miejsca pracy i uporządkowanie terenu oraz naprawa elementów uszkodzonych w czasie wykonywania prac (nawierzchni)
- wykonanie głównych połączeń wyrównawczych obejmujących uziom instalacji odgromowej, punkt podziału przewodu PEN na przewody N i PE w złączu kablowym lub szyny PE (PEN) w złączu kablowym oraz wszystkie metalowe instalacje rurowe w pobliżu miejsca wprowadzenia do budynku za zgodą ich właścicieli. Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe wykonać w sposób zgodny z dokumentacją projektową
- wykonanie mostków na wodomierzach, filtrach i pompach lub innych elementach rozłącznych instalacji rurowych

5.15. Materiały

- Zwody instalacji odgromowych
- drut FeZn do instalacji odgromowych o średnicy 8mm.
 - uchwyty (podpory) właściwe dla podłoża, na którym będą instalowane
 - złącza krzyżowe, rynnowe i inne wymagane dla uzyskania wymaganego rodzaju połączenia
 - środek do zabezpieczeń antykorozyjnych
- Przewody odprowadzające
- drut FeZn do instalacji odgromowych o średnicy 8mm.
 - uchwyty końcowe i przelotowe właściwe dla podłoża i sposobu , na którym będą instalowane
 - złącza rynnowe i inne wymagane dla uzyskania wymaganego rodzaju połączenia.
 - środek do zabezpieczeń antykorozyjnych
- Uziomy i przewody uziemiające
- taśma stalowa, cynkowana ogniowo o przekroju prostokątnym 30x4mm - sprawdzić zgodność z PT
 - osłony przewodów uziemiających
 - złącza kontrolne taśma-drut
 - materiał izolacyjny, płyta i rury o grubości ścianki 5mm do wykonania osłon i przegród dla zapewnienia właściwych odległości w miejscu zbliżeń do innych instalacji podziemnych
 - środek do zabezpieczeń antykorozyjnych

Materiały powinny być jak określono w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru i posiadają wymagane dopuszczenia potwierdzone deklaracjami zgodności.

5.16. Połączenia wyrównawcze.

Wykonać główną szynę wyrównawczą z taśmy stalowej cynkowanej FeZn 30x4mm.

Głównym połączeniem wyrównawczym objąć:

- metalowe elementy konstrukcji budynku
- zacisk PE w rozdzielnicy głównej i rozdzielnicach kondygnacyjnych
- uziom instalacji odgromowych
- metalowe koryta kablowe
- inne przewodzące prąd instalacje rurowe w pobliżu miejsca wprowadzenia do budynku.

Przewody wyrównawcze powinny być oznaczone kolorem żółto- zielonym.

Przewody wyrównawcze należy układać tak aby nie były narażone na naprężenia i uszkodzenia.

Połączenia z elementami konstrukcyjnymi z wyjątkiem połączeń spawanych i połączeń w obudowie nierozbieralnej, np. zatapianych w materiale izolacyjnym powinny być dostępne dla kontroli.

Wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. Połączenia wyrównawcze wykonać zgodnie z PN-HD 60364-5-54:

5.1.6. Próby

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby (zgodnie z PN-HD 60364-6) wykonanych instalacji. Sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne. Należy wykonać następujące próby:

- Ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych.
- Pomiar rezystancji izolacji.
- Samoczynnego wyłączenia zasilania.

- Sprawdzenia biegunowości.
- Badanie wyłączników różnicowo-prądowych.
- Pomiar uziemienia ochronnego i roboczego

5.1.7. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji Wykonawca wykona na własny koszt dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołożyć kopie deklaracje zgodności potwierdzone podpisem wykonawcy za zgodność z oryginałem, zastosowanych materiałów i urządzeń oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania badań materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Po wykonaniu instalacji należy ją sprawdzić wg PN-HD 60364-6: 2008 "Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie".

- należy sprawdzić czy nie pozostawiono ostrych krawędzi koryt kablowych przy zejściach kabli,
- należy sprawdzić czy izolacja kabli nie posiada widocznych uszkodzeń powłoki zewnętrznej,
- należy sprawdzić łuki kabli są odpowiednie i nie mają zagięć i załamania,
- sprawdzenie kabli i osprzętu kablowego polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów według których zostały wykonane, na podstawie deklaracji zgodności wydanej przez producenta, protokołów odbioru albo innych dokumentów,
- sprawdzenie ciągłości żył (roboczych i powrotnych) oraz zgodności faz
 - pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 500 V, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik pomiaru należy uznać za dodatni, jeżeli opór izolacji wynosi co najmniej 0,5 MΩ.
 - rezystancja izolacji każdej żyły kabla względem pozostałych, zwartych i uziemionych odniesiona do temperatury 20°C powinna być nie mniejsza niż:
 - 20 MΩ dla kabli z izolacją polwinitową
 - 100 MΩ dla kabli z izolacją polietylenową

- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń metalicznych instalacji,
- kompletności tablic rozdzielczych,
- ułożenie rur, listew, korytek kablowych przed wciągnięciem przewodów,
- instalacje podtynkowe przed zatynkowaniem,
- miejsc wyprowadzenia przewodów uziemiających oznaczonych w dokumentacji,
- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem,
- wyników pomiarów rezystancji uziemień,
- protokołów pomiarów elektrycznych.
- należy sprawdzić czy nie ma narażeń mechanicznych przewodów i kabli na całej ich długości
- należy sprawdzić czy izolacja kabli nie posiada widocznych uszkodzeń powłoki zewnętrznej
- należy sprawdzić łuki kabli są odpowiednie i nie mają zagięć i załamań.
- sprawdzenie kabli i osprzętu kablowego polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów według których zostały wykonane, na podstawie deklaracji zgodności wydanej przez producenta, protokołów odbioru albo innych dokumentów.
- sprawdzenie ciągłości żył (roboczych i powrotnych) oraz poprawności połączeń
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń metalicznych instalacji,
- ułożenie rur, listew, korytek kablowych przed wciągnięciem przewodów,
- instalacje podtynkowe przed zatynkowaniem,
- miejsc wyprowadzenia przewodów uziemiających,
- wyników pomiarów rezystancji uziemień tam gdzie jest to wymagane,
- protokołów pomiarów elektrycznych.
- zgodność zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z projektem
- zgodność wykonanej instalacji z projektem
- próbę działania i funkcjonalności
- poprawność wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy,
- prawidłowość wykonania połączeń przewodów,
- sprawdzenie rezystancji izolacji – wykonać dla każdej linii oddzielnie,
- sprawdzenie rezystancji każdej linii (pętli),
- sprawdzenie działania rezerwowego źródła zasilania,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania urządzeń w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- sprawdzenie prawidłowości umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- sprawdzenie sposobu wykonania i prawidłowości oznakowania elementów systemów i ich zgodności z dokumentacją powykonawczą,
- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru, wprowadzonych do projektu.
- sprawdzenie kompletności dokumentacji powykonawczych oraz instrukcji eksploatacji i obsługi systemów i urządzeń

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiaru jest:

szf. – szynoprzewodów, rozdzielnic, zasilaczy, uchwytów, gniazd wtyczkowych itp.....na podstawie pomiaru w terenie

m - ułożenia kabli, koryt kablowych i rur instalacyjnych, instalacji odgromowej, uziemiającej, na podstawie pomiaru w terenie

kpl - oprawy oświetleniowe na podstawie pomiaru w terenie

Zakres prac określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

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. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- certyfikaty, deklaracje zgodności i karty katalogowe zastosowanych urządzeń,

- instrukcję obsługi oraz skróconą instrukcję obsługi systemu,
 - wyniki pomiarów i testów.
 - książkę eksploatacji, konserwacji i napraw dla wszystkich systemów
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.
- Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.
- Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w Wycenionym Przedmiarze Robót:

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy
- przygotowanie podłoża, uchwytów itp.,
- montaż rur ochronnych oraz niezbędnych przepustów,
- montaż konstrukcji wsporczych
- zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na -miejsce wbudowania,
- wykonanie robót montażowych,
- wykonanie podłączenia urządzeń,
- zarobienie i podłączenie kabli i przewodów jedno- i wielożyłowych,
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego
- oznakowanie kabli,
- montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami między innymi:
 - pomiary uziemienia ochronnego lub roboczego
 - pomiary elektryczne obwodu
 - pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - pomiary impedancji pętli zwarciowej
 - pomiary natężenia oświetlenia
- próby pomontażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe, sprawdzenie funkcjonalności układów,
- doprowadzenie terenu robót do stanu sprzed rozpoczęcia robót, prace porządkowe.

10. UWAGI DLA WYKONAWCY

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania, uzupełnienia i uruchomienia kompletnej instalacji elektrycznej i słabo prądowej opisanej w niniejszej specyfikacji,

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji oraz zapewnienia jej pełnej funkcjonalności,

Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji elektrycznej i słaboprądowej z innymi instalacjami mechanicznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

W przypadku, gdy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne z ST, będzie obciążony kosztami demontażu tych urządzeń, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.

Rysunki i część opisowa są w Dokumentacji Projektowej wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed zainstalowaniem urządzeń, powinien je wyjaśnić z projektantem.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne certyfikaty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności Przedstawiciela Zamawiającego. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją oraz dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej na płycie CD w formacie uzgodnionym z Przedstawicielem Zamawiającego.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001r. Nr 5 poz 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002r.

Nr 74 poz. 676 oraz z 2003r. Nr 80 poz. 718).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

(Dz. U. z 2002r. nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia, zawierającego dane, dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. Nr 108 poz. 953).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 19.03.2003r. Nr 47 poz. 401).

Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002r. z późniejszymi zmianami (Dz.U. z 2004r, nr 204, poz. 2087 – tekst jednolity)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003r w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego Dz.U. z 2003r. nr 49, poz. 414.

Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z dnia 17 września 2003 r.)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 6 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010r nr 109, poz. 719)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137) ze zmianami wprowadzonymi przez Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Normy

Normy techniczne przywołane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002r. nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami i zawarte w załączniku do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2010r. nr 239, poz. 1597) z późniejszymi zmianami, a w szczególności:

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2009

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-46:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-51:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-HD 60364-5-54:2010

Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.

PN-IEC 60364-5-559:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-5-56:1999

- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-HD 60364-6: 2008
- Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.
PN-IEC 60364-7-704:1999
- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
PN-EN 50146:2002 (U)
- Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.
PN-EN 60445:2002
- Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
PN-EN 60446-2004
- Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
PN-EN 60529:2003
- Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
PN-EN 60664-1:2003 (U)
- Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
PN-EN 60670-1:2005 (U)
- Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 60799:2004
- Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
PN-EN 60898-1:2003 (U)
- Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U)
- Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).
PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U)
- Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.
PN-EN 62305-2: 2008 Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.
PN-EN 62305-3: 2009 Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
PN-EN 62305-4: 2009 Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
PN- EN 60439-3:2004 „Rozdzielnice sterownice niskonapięciowe. Część 3. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niekwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.”
- N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa."
- PN-EN-12464-1:2004 Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,
PN-EN 1838: 2005 Oświetlenie awaryjne,
PN-EN-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji

Inne obowiązujące przepisy prawne, przepisy techniczno-budowlane, zasady wiedzy technicznej.