

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BRANŻA BUDOWLANA egz.

Temat:	Modernizacja dachu pływalni "Szuwarek" - tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie
Inwestor:	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa
Adres:	ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie działka nr 22, obręb 0414 Warszawa
Data:	30.11.2018 r.
Kategoria:	Kategoria XV – budynki sportu i rekreacji, jak: hale sportowe i widowiskowe, kryte baseny
Jednostka opracowująca:	INSTAL-TECH Marcin Marzec ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków
<u>Specyfikację Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych opracowano na podstawie projektu i dokumentacji technicznej w branży architektoniczno-konstrukcyjnej opracowanej przez:</u>	
Projektował (branża architektoniczna):	mgr inż. arch. Marek Golonka upr. nr 128-Km/74 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń <i>mgr inż. architekt MAREK GOŁONKA uprawn. bud. nr 128-Km/74 Prawa Twórcy MKiSzl. nr 951</i>
Projektował (branża konstrukcyjna):	mgr inż. Robert Firliński upr. nr 585/94, 414/2000 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń <i>mgr inż. Robert Firliński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi - budowlanej, nr 585/94, 414/2000 Kraków, ul. Dąbska 12 B tel. 415-24-09</i>
Konsultacje merytoryczne (branża sanitarna – wentylacje):	mgr inż. Weronika Pałasz - Kirsek upr. bud. w specjalności sanitarnej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, nr MAP/0432/PWOS/09 <i>mgr inż. Weronika Pałasz-Kirsek Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych numer ewidencyjny MAP/0432/PWOS/09</i>
Dokumentację sprawdził:	Właściciel firmy mgr inż. Marcin Marzec <i>Marcin Marzec</i> WŁAŚCICIEL

Spis treści

SST 0.0 WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
SST 1.0 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE.....	12
SST 2.0 ROBOTY MURARSKIE.....	16
SST 3.0 ROBOTY DACHOWE - IZOLACJE.....	20
SST 4.0 ROBOTY DEKARSKIE.....	26
SST 5.0 INSTALACJA WENTYLACJI.....	30
SST 6.0 INSTALACJA ODGROMOWA I SPUSTY OGRZEWANE.....	39



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

SST 0.0 WYMAGANIA OGÓLNE



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

1 Wstęp

Nazwa zamówienia

„Modernizacja dachu pływalni "Szuwarek" - tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.”

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót, wspólne dla wszystkich rodzajów robót objętych przedmiotem zamówienia publicznego pn.:

„Modernizacja dachu pływalni "Szuwarek" - tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.”

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych i instalacyjnych (objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWIOR jako element SIWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

Zakres Robót objętych S T

1.1 Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót.

Roboty budowlane w szczególności obejmują:

45212221-1 Roboty budowlane związane z obiektami na terenach sportowych

45212290-5 Usługi napraw i konserwacji obiektów sportowych

45111300-1 Roboty rozbiórkowe

45262500-6 Roboty murarskie i murowe

45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych

45261910-6 Naprawa dachów

45261320-3 Kładzenie rynien

45331210-1 Instalowanie wentylacji

45312310-3 Ochrona odgromowa

45315000-8 Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach

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

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych

- Wykonanie zabezpieczeń z folii

- Wywóz gruzu

- Wywóz odpadów i śmieci

- Zabezpieczenie istniejącej zieleni

- Budowa rusztowań

Uwaga! - za wywóz i utylizację odpadów i śmieci powstałych w wyniku prowadzonych prac odpowiada wykonawca.



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

Informacje o terenie budowy

Teren bezpośrednio przy budynku

Spadki opasek przy budynku i stan techn. wpustów uniemożliwiają sprawne odprowadzenie wody opadowej i jej zaleganie na opaskach a nieszczelności na styku z budynkiem powodują miejscowe zamakanie ścian, zły stan nawierzchni z płytek chodnikowych, nierówności na drodze po wschodniej stronie budynku i jej ukształtowanie powodują lokalne zaleganie wody po opadach i zachlapywanie elewacji i okien przyziemia przez przejeżdżające samochody.

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

1.1 Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze protokolarnie Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze ST.

1.2 Zgodność Robót z ST.

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR, Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z SST.

Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych 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 ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.3 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych. Wykonawca musi zwrócić szczególną uwagę na fakt iż prace będą wykonywane w obiekcie użytkowanym w trakcie wykonywania prac, a roboty będą wykonywane na dużych wysokościach.

1.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót.



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

1.5 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów BHP, a w szczególności zobowiązany jest wykluczyć pracę pracowników w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni odzież ochronną dla pracowników zatrudnionych na placu budowy.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.6 Organizacja planu budowy

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- Utrzymania porządku na placu budowy;
- Składowania materiałów i elementów budowlanych w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie bądź zniszczenie;
- Utrzymania w czystości placu budowy.

2 MATERIAŁY

Warunki ogólne

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłączenie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w ustawie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane odpowiadały wymaganiom określonym a art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi zamawiającego – pracownikowi WIR szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

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.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub przedstawicielem zamawiającego – pracownikiem WIR.

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, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR .

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym, projekcie budowlanym ST i wskazaniach Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi zamawiającego – pracownikowi WIR kopie dokumentów potwierdzających

dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizację umowy mogą być niedopuszczane do realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów.

4 TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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 Kosztorysowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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 umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją kosztorysową wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

Decyzje Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji kosztorysowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR, dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez

Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót.

Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.



Jakość materiałów

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić inspektorowi nadzoru, będącemu przedstawicielem inwestora dokumenty potwierdzające jakość stosowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami ST. Takimi dokumentami są karty techniczne materiałów, deklaracje zgodności, certyfikaty potwierdzające jakość materiałów.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania prac po uprzedniej akceptacji materiałów przez Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR. Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli robót oraz materiałów opisane są w poszczególnych rozdziałach niniejszej SST.

6 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. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru lub przedstawiciel zamawiającego – pracownik WIR 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 lub przedstawiciel zamawiającego – pracownik WIR ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi zamawiającego – pracownikowi WIR świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor nadzoru lub przedstawiciel zamawiającego – pracownik WIR będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru lub przedstawiciel zamawiającego – pracownik WIR 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 lub przedstawicielowi zamawiającego – pracownikowi WIR 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.

Certyfikaty i deklaracje

Inwestor dopuści do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub

aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

budownictwa z dn.17.11.2016r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 z2004r. poz. 881)

Dokumenty budowy

6.1 Dziennik Budowy

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn.07.07.1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 108 z 2002r., poz. 953). 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 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 lub przedstawiciel zamawiającego – pracownik WIR.

6.2 Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,

datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,

uzgodnienie przez Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,

terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,

przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,

uwagi i polecenia Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR,

daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,

zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,

wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,

dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,

dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,

wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,

inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone

Inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi zamawiającego – pracownikowi WIR do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

6.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

6.4 Pozostałe dokumenty budowy

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

- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 ODBIÓR ROBÓT

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z:

dokumentacją projektową

ustaleniami z inwestorem

wiedzą i sztuką budowlaną

Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót

wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót.

Uwaga!

Zgodność wykonanych robót z wyżej wymienionymi dokumentami wykonawca wykaże poprzez przeprowadzenie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej robót. Szczegóły prac geodezyjnych zostały ujęte w specyfikacjach szczegółowych.

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.

Do obowiązków wykonawcy należy zgłaszanie (drogą elektroniczną na email Inspektora nadzoru lub pracownika WIR nadzorującego zadanie do odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przed ich zakryciem oraz uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru (pracownik WIR nadzorujący zadanie).

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Kosztorysową, ST 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 Inspektor nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Za wykonane prace wykonawca otrzyma wynagrodzenie ryczałtowe, w związku z tym podstawą do wypłacenia wynagrodzenia jest końcowy odbiór robót dokonany przez inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Obowiązujące w Polsce normy i normatywy,
2. Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. z 2006r. nr 156 poz. 1118 ze zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych ITB Warszawa 2004,
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401).



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

SST 1.0 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE

CPV 45111300-1



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

1 Wstęp

Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania.

Zakres stosowania SST:

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

Zakres robót objętych SST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac demontażowych i rozbiórkowych, rozbiórkę istniejących warstw termoizolacyjnych oraz hydroizolacyjnych na dachu wraz z wszystkimi pracami dodatkowymi opisanymi poniżej.

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje w szczególności:

- rozbiórkę warstw hydroizolacyjnych na dachu betonowym oraz krytym blachą trapezową (membrana dachowa oraz papa podkładowa)
- rozbiórkę warstw termoizolacyjnych na dachu (wełna mineralna 2 x 10 cm)
- rozbiórkę warstw hydroizolacyjnych na ścianach attykowych (membrana dachowa, papa podkładowa)
- rozbiórkę warstw termoizolacyjnych na ścianach attykowych (wełna mineralna gr. 5 cm)
- demontaż obróbek blacharskich na ścianach attyki
- demontaż istniejących rynien
- demontaż i ponowny montaż istniejącego świetlika dachowego
- demontaż istniejącego przewodu wentylacyjnego wraz z wyrzutnią oraz warstwami izolacyjnymi
- demontaż listew dociskowych
- demontaż istniejących przewodów odgromowych i pozostawienie ich do ponownego montażu
- zabezpieczenie basenu folią budowlaną
- Demontaż istniejących wywiewek kanalizacyjnych
- posprzątanie budowy oraz wywóz i utylizacja materiałów pochodzących z rozbiórek (**uwaga!: koszty związane z wywozem oraz utylizacją odpadów leżą po stronie wykonawcy!**)

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek zakresu prac, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania oraz stosowania wymogów określonych prawem polskim

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagaia ogólne”. .

Wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją kosztorysową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST „Wymagaia ogólne”.

2 MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (żłom),inne;



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

3 SPRZĘT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagaia ogólne”..

Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4 TRANSPORT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagaia ogólne”..

Transport materiałów i sprzętu

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5 WYKONANIE ROBÓT

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Należy pamiętać, że podczas wykonywania prac obiekt będzie użytkowany.

Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe i urządzeń towarzyszących obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją kosztorysową, SST lub wskazaniemi Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR . Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w niniejszej SST lub wskazane przez Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR. Elementy i materiały, które zgodnie z niniejszą SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

Ewentualne rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót rozbiórkowych wykonawca musi wykonać na własny koszt i przedłożyć ich projekt do zatwierdzenia Inwestorowi.



6 KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu budowy. Kontrola obejmuje również stan placu budowy i zachowany na nim porządek.

7 ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Za wykonane prace wykonawca otrzyma wynagrodzenie ryczałtowe, w związku z tym podstawą do wypłacenia wynagrodzenia jest końcowy odbiór robót dokonany przez inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072)
3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

SST 2.0 ROBOTY MURARSKIE

CPV 45262500-6



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

1 WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- Podmurowanie szachtu z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej w miejscu przejścia instalacji wentylacyjnej przez dach.
- Podmurowanie szachtu z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej przy świetliku dachowym.

Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2 MATERIAŁY

Woda [PN-EN 1008:2004] - normy związane PN-75/C-04630

Do przygotowania masy betonowej stosować można każdą wodę zdatną do picia z wyjątkiem wód mineralnych, ze studni, z rzeki lub jeziora o ile nie zawierają związków siarkowych, kwasowych czy zasadowych. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł. - normy związane PN-75/C-04630.

Cegła pełna

Wymiary:	120 x 250 x 65 mm
Grubość przegrody:	12 cm
Masa:	~3,5 kg
Zużycie1):	50 szt./m ²
Wytrzymałość znormalizowana:	25 MPa

Zaprawa cementowo-wapienna

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna kl. 5 - wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betoniarskiego (obowiązkiem Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie), Zaprawa cementowa kl. 5 MPa - wykonana w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. 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 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



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego utrzymanego 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.

3 SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR sprzęt :

urządzenia do przygotowania zaprawy

podnośnik przyścienny

rusztowania systemowe

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

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4 TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń wykonawca robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR środki transportu:

samochód ciężarowy, skrzyniowy

samochód dostawczy

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

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

5 WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne:

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków i otworów.

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

Kanały wentylacyjne należy wznosić możliwie równomiernie to murowanych ścian

Błocki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury powinny być wykonywane przy temperaturze powyżej 0 ° C.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami ujętymi w Polskich Normach

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów przeterminowanych, dla których okres gwarancyjny minął.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek należy przeprowadzić badania ponownie.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta. Wykonawca musi przedstawić inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi zamawiającego – pracownikowi WIR karty produktu oraz certyfikaty zgodności.

Wykonawca może przystąpić do wykonania robót dopiero po akceptacji materiałów przez inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na budowie, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów każdorazowo należy wpisywać do Dziennika Budowy.

7 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w niniejszej specyfikacji technicznej w części ST „Wymagania ogólne”.

Roboty wymienione w ST „Roboty murarskie” podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu”. Odbiór robót nastąpi po stwierdzeniu przez inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR zgodności wykonanych prac z projektem. W przypadku robót murowych dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą +/- 1 cm

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie dla Wykonawcy ma formę wynagrodzenia ryczałtowego.

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

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

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-1+A1:2015-10 – elementy murowe ceramiczne



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

SST 3.0 ROBOTY DACHOWE - IZOLACJE

CPV-45261210-9

CPV-45261910-6



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

1 WSTĘP

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ociepleniem stropu nad pierwszym piętrzem oraz uzupełnieniem pokryć dachowych po pracach remontowych.

Zakres stosowania ST

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

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót dachowych i termoizolacyjnych

- Wykonanie uszczelnień pokrycia z blachy trapezowej elastomerobitumicznym uszczelniaczem z domieszką polimeru (na części betonowej należy wykonać gruntowanie roztworem asfaltowym)
- Pokrycie dachu papą paroizolacyjną elastomerobitumiczną samoprzylepną z wkładką aluminiową
- Ułożenie klinów z pianki PIR w miejscach styku dachu z ścianką attykową i szachtami
- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z sztywnej pianki poliuretanowej z obustronnymi powłokami aluminiowymi. Płyty z pianki PIR gr. 7 cm. Dwie warstwy w układzie mijankowym.
- Wykonanie izolacji poziomej na dachu z papy podkładowej elastomerobitumicznej samoprzylepnej
- Wykonanie izolacji poziomej na dachu z papy wierzchniego krycia elastomerobitumicznej samoprzylepnej z zakładem zgrzewanym
- Przygotowanie (oczyszczenie) podłoża pod wykonanie izolacji pionowej papą paroizolacyjną elastomerobitumiczną samoprzylepną z wkładką aluminiową na ściankach attykowych
- Wykonanie izolacji pionowej papą paroizolacyjną elastomerobitumiczną samoprzylepną z wkładką aluminiową na ściankach attykowych i szachtach
- Docieplenie ścian attykowych i szachtów płytami z pianki PIR. Poziomo na wieńcu płyty gr. 3 cm i pionowo na ścianie płyty gr. 10 cm
- Wykonanie izolacji poziomej i pionowej na ściankach attykowych oraz szachtach z papy podkładowej elastomerobitumicznej samoprzylepnej
- Wykonanie izolacji poziomej i pionowej na ściankach attykowych z papy wierzchniego krycia elastomerobitumicznej samoprzylepnej z zakładem zgrzewanym

2 MATERIAŁY

Środek gruntujący (część betonowa)

- Skład: asfalt, kauczuk syntetyczny, rozpuszczalnik organiczny, modyfikatory
- Kolor: czarny
- Konsystencja: ciecz
- Gęstość: 0,93 – 1,1 g/cm³
- Pozostałość suchej masy około 50%
- Temperatura powietrza i podłoża podczas stosowania od +5°C do +35°C
- Pyłosuchość po 6 h
- Czas schnięcia 12 h
- Zużycie 0,2-0,4 kg / m² na jedną warstwę



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

- Ilość warstw - gruntowanie 1 warstwa - powłoki hydroizolacyjne typu lekkiego 2-3 warstwy

Preparat do wykonania uszczelnień blachy trapezowej

% substancji stałych 6-63%

Wytrzymałość na rozciąganie >120 psi

Wydłużenie > 850%

Absorbacja wody 0.0002 kg/m²g0.5

Paroizolacja samoprzylepna

grubość – ok. 0.4 mm

Giętkość w niskiej temperaturze - ≤-40 °C

Wytrzymałość na działanie wysokich temperatur - ≥+110 °C

siła zrywająca - 950/750 N/50 mm (wzdłuż/w poprzek)

Papa podkładowa

Grubość – ok. 1.5 mm

Giętkość w niskiej temp. - ≤-30 °C

Wytrzymałość w wysokich temperaturach - ≥+100 °C

Siła zrywająca - wzdłuż ≥400 N/50 mm

w poprzek ≥400 N/50 mm

Papa wierzchniego krycia

Grubość – ok. 4.2 mm

Giętkość w niskiej temp. - ≤-25 °C

Wytrzymałość w wysokich temperaturach - ≥+100 °C

Siła zrywająca - ≥1000 N/50 mm

Płyty z pianki PIR gr. 7cm i 3 cm

Reakcja na ogień - klasa E wg DIN EN 13501-1 B2 wg DIN 4102-1

Przewodność cieplna – 0.023

Klej poliuretanowy

- Sposób aplikacji: ręcznie/maszynowo
- Czas otwarcia w 19-21st c - 1-8 godzin
- Czas pełnego utwardzenia spoiny w 19-21st c - ok 24h

Materiały dodatkowe

Kliny z pianki pir do wykonania fasety

3 SPRZĘT I NARZĘDZIA

Do kładzenia warstw konstrukcyjnych stropodachu krytego papą potrzebne

są następujące narzędzia:

Wyposażenie zabezpieczające:



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

- gaśnica,
- kask,
- rękawice BHP,
- obuwie BHP.
- Różne niezbędne narzędzia ręczne:
- piła ręczna,
- piła do metalu,
- śrubokręty,
- pistolet do uszczelniania,
- nóż i ostrza,
- nożyce do blachy,
- imadło,
- wiertła do wiertarki,
- pace,
- dłuto.
- Inne wyposażenie:
- rozdzielacz elektryczny,
- odkurzacz do suchego i mokrego odkurzania,
- mopy i miotły,
- łopata,
- różne sznurki/linki do mocowania.

4 TRANSPORT

Wg wytycznych producentów/dystrybutorów. Materiałów nie przechowuje się bezpośrednio na podłożu, lecz na drewnianych wspornikach.

5 WYKONYWANIE ROBÓT

Gruntowanie dachu betonowego

Roboty izolacyjne (gruntowanie): - Izolacje należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN dla wyrobów bitumicznych oraz wymaganiami producenta zgodnie z PN-B-02361

Uszczelnienie pokrycia dachowego z blachy trapezowej

Przygotowanie powierzchni :

Powierzchnie papy należy oczyścić z niezwiązanych z powierzchnia elementów – odkurzacz , szczotka lub myjka ciśnieniowa.

Preparat nakładamy punktowo na oczyszczone podłoże w formie łatek. Grubość warstwy uzależniona jest od wielkości łatanego otworu. Łata nie pominna być mniejsza niż 10 cm na 10 cm.

Przyklejenie warstwy paroizolacji

Montaż papy rozpoczyna się w najniższym położonym punkcie dachu (niezadrukowana krawędź arkusza). Pierwszą wstęgę należy ułożyć w taki sposób, żeby prawa krawędź przypadła na środek półki blachy trapezowej. Spodnią folię ochronną należy odrywać całopowierzchniowo ciągnąc ją w górę lub do przodu i dociskać papę do blachy trapezowej poprzez stąpanie po niej. Drugą wstęgę należy nałożyć zachodząco na już przyklejoną. Przykrycie zakładu powinno mieć szerokość ok. 8 - 10 cm.

Uwaga: zakład musi dochodzić conajmniej do przerywanej linii papy znajdującej się pod spodem.



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

10 cm przed końcówką arkusza przy złączu czołowym należy naciąć spodnią folię, lecz bez zdejmowania jej. Następnie papę należy nawinąć do połowy na ciężki wałek i rozwinąć z powrotem.

Montaż płyt z pianki PIR

Klejenie płyt należy wykonać przy użyciu kleju poliuretanowego. Podczas montażu konieczne jest zapewnienie trwałego połączenia każdej pojedynczej płyty do podłoża poprzez równomierne nałożenie strużki kleju tzw. „wężykiem” lub równoległymi pasmami. Należy stosować wyłącznie klej poliuretanowy. Odstępy pomiędzy nanoszonymi pasmami kleju mogą wynosić maksymalnie 20 cm, natomiast odległość odstępów od krawędzi płyty maks. 5 cm. Na podłożu z blachy trapezowej, należy nanosić klej w miejscach górnych półek blachy. Drugą warstwę należy układać w systemie mijankowym, analogicznie do pierwszej. Docieplenie ścianek attykowych należy wykonać analogicznie do powierzchni płaskich. W miejscach styku powierzchni pionowych i poziomych należy wykonać fasetę z klinów z pianki PIR mocowanych na klej analogicznie do montażu płyt.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR: w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobowiązany jest przedstawić inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi zamawiającego – pracownikowi WIR karty techniczne, deklaracje zgodności oraz certyfikaty potwierdzające jakość stosowanych materiałów oraz ich zgodność z niniejszą SST.

W przypadku materiałów rolowych takich jak papy i paroizolacje należy zwrócić szczególną uwagę na następujące parametry:

Giętkość w niskiej temperaturze
Odporność na wysokie temperatury
Siła zrywająca

W przypadku materiałów termoizolacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na następujące parametry:

Stopień przewodności cieplnej

Klasę reakcji na ogień

W przypadku materiałów dodatkowych takich jak kleje, masy uszczelniające należy zwrócić uwagę na ich jakość oraz przeznaczenie. Np. W przypadku kleju musi on posiadać możliwość klejenia na różnych podłożach takich jak beton, blacha itp.

7 ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca robót zobowiązany jest wykonać próby szczelności pap dachowych.

Ze względu na ograniczoną nośność dachu oraz brak części ścianki attykowej wymagana jest próba szczelności metoda dymową. Metoda ta polega na wtłoczeniu pod powierzchnię pokrycia dachowego gazu składającego się w 95 % z azotu i 5 % z wodoru. Jest to gaz o małej gęstości, który w miejscach ewentualnego przecieku (nieszczelności) pokrycia dachowego przechodzi w górę (utlenia się) wskazując optycznie te miejsca. Dodatkowo nieszczelności można określić szczegółowo za pomocą detektora gazu. Gaz ten nie jest szkodliwy dla zdrowia człowieka oraz dla środowiska.

Ponieważ wynik testu jest optyczny i widoczny tylko w momencie jego przeprowadzania wykonawca zobowiązany jest powiadomić, z odpowiednim wyprzedzeniem, Inspektora nadzoru lub

przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR o planowanym terminie testu. Inspektor nadzoru lub przedstawiciel zamawiającego – pracownik WIR musi być obecny przy przeprowadzaniu testu. Miejsca ewentualnych nieszczelności należy oznaczyć w sposób trwały i widoczny, tak aby po zakończeniu badania można było je zlokalizować i usunąć usterki. Z przeprowadzonego testu należy sporządzić protokół wykonania badania szczelności dachu. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć protokół z badania inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi zamawiającego – pracownikowi WIR do akceptacji.

Protokół podpisany przez kierownika robót oraz inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR (bez uwag) jest oficjalnym dokumentem poświadczającym przeprowadzenie badania.

Ponadto wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną na całej powierzchni remontowanego dachu celem sprawdzenia poprawności wykonania spadków.

Ze względu na nieforemność bryły dachu niwelację najlepiej przeprowadzić metodą punktów rozproszonych, należy jednak pamiętać, że aby pomiar był dokładny punkty pomiaru nie powinny być od siebie oddalone o więcej niż 3 m. Wybierając punkty do niwelacji należy się kierować ukształtowaniem dachu i ustawiać łąkę zaczynając od punktów położonych najwyżej i kierować się zgodnie z spadkami w stronę punktów spustowych. Wyniki pomiaru należy wprowadzić do odpowiedniego dziennika pomiarowego i obliczyć odchyłki. Dopuszczalne odchyłki spadków wynoszą ± 3 mm/mb spadku. Pomiar należy wykonać przy użyciu niwelatora cyfrowego z kodową łąką o precyzji odczytu powyżej ± 1 mm. Wyniki pomiaru wraz z obliczonymi odchyłkami należy przedstawić inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi zamawiającego – pracownikowi WIR.

Wynikiem pomiaru jest odpowiednio sporządzony dziennik pomiarowy przedstawiający dane pomiarowe wraz z obliczonymi odchyłkami wynikającymi z błędów jakim jest obciążony instrument pomiarowy oraz część graficzna w postaci szkicu sytuacyjnego z naniesionymi rzędnymi (będącymi wynikiem pomiaru), kierunkami spadków oraz procentowym nachyleniem spadków.

Sprawdzeniu podlega też:

Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych polega na stwierdzeniu zachowania wymagań wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i innych elementach dachu, jak wywietrzniki, wyłazy, kłapy dymowe itp.

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonawca otrzyma wynagrodzenie ryczałtowe, w związku z czym podstawą płatności jest odbiór końcowy dokonany przez inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR będącego przedstawicielem inwestora.

9 OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych

BN-66/5059-01 Uchwyty do rur spustowych okrągłych

10 PN-EN 13162 – izolacje termiczne

Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

SST 4.0 ROBOTY DEKARSKIE

CPV-45261910-6

CPV-45261320-3



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

1 WSTĘP

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ociepleniem stropu nad pierwszym piętrzem oraz uzupełnieniem pokryć dachowych po pracach remontowych.

Zakres stosowania ST

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

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót dachowych i termoizolacyjnych

- Wykonanie podłoża nośnego pod obróbki blacharskie
- Wykonanie obróbek blacharskich na ścianach attyki oraz przy świetliku
- Montaż nowych rynien z blachy ocynkowanej
- Montaż aluminiowego okapnika na listwie dociskowej
- Montaż świetlika dachowego
- Montaż nowych wywiewek kanalizacji z rur PVC

2 MATERIAŁY

- Rynny z blachy ocynkowanej gr. 0.7 mm
- Zaśleпки końcowe do rynien z blachy
- Blacha ocynkowana, powlekana gr. 0.7 mm
- Silikon dekarSKI
- Wkręty samowiertne z uszczelkami, w kolorze blachy
- Płyty MFP – podłoża nośne pod obróbki blacharskie
- Uchwyty odgromowe klejone do podłoża
- Kołki rozporowe
- Okapni aluminiowy
- Rury PVC z kielichami o długości 1.10 m i średnicach: 110 mm, 120 mm, 140 mm

Dociskowa listwa aluminiowa

Długość:	2000,0 mm
Wysokość:	40,0 mm
Grubość:	1,0 mm
Ciężar:	228 g (0,114 kg / m.b.)
Rozstaw otworów:	320,0 mm
Wymiary otworów:	5x8 mm

3 SPRZĘT I NARZĘDZIA

Do kładzenia warstw konstrukcyjnych stropodachu krytego papą potrzebne są następujące narzędzia:
WypoSAżenie zabezpieczające:

- gaśnica,
- kask,



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

- rękawice BHP,
- obuwie BHP.
- Różne niezbędne narzędzia ręczne:
- piła ręczna,
- piła do metalu,
- śrubokręty,
- kleszcze zaciskowe do blachy
- wkrętarka elektryczna
- pistolet do uszczelniania,
- nóż i ostrza,
- nożyce do blachy,
- imadło,
- wiertła do wiertarki,
- pace,
- dłuto.
- Inne wyposażenie:
- rozdzielacz elektryczny,
- odkurzacz do suchego i mokrego odkurzania,
- mopy i miotły,
- łopata,
- różne sznurki/linki do mocowania.

4 TRANSPORT

Wg wytycznych producentów/dystrybutorów. Materiałów nie przechowuje się bezpośrednio na podłożu, lecz na drewnianych wspornikach.

5 WYKONYWANIE ROBÓT

Obróbki dekarские i montaż rynien

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej cynkowej o grubości 0,6-0,7 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15 C. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o zachowaniu dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający przeniesienie ruchów pionowych i poziomych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych. Przekroje poprzeczne rynien dachowych i rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu.

Rynny z blachy ocynkowanej powinny być:

wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,

łączenie w złączach poziomych na zakład o szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

mocowanie do uchwytów rozstawionych w odstępach nie większych niż 50cm,

rynny powinny mieć wlutowany wpust do rur spustowych lub posiadać zbiorniczek

Montaż okapnika

Okapnik należy montować na kołkach rozporowych bezpośrednio do ściany w miejscu zakończenia istniejącej. Kołki należy rozmieścić w rozstawie zgodnym z rozstawem otworów na okapniku. Po



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

dokładnym dociśnięciu listwy należy wykonać dodatkowe uszczelnienie, wzdłuż jego górnej krawędzi, za pomocą silikonu dekarckiego.

Montaż świetlika

Montaż świetlika należy przeprowadzić dopiero po pełnym związaniu zaprawy w ściankach z cegły. Świetlik należy zamocować na kotwach rozporowych w rozstawie zgodnym z rozstawem otworów w ramie świetlika. Nie dopuszcza się wiercenia otworów w świetliku. Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić ramy świetlika. Po wykonaniu montażu świetlika należy wykonać dodatkowe okucie z blachy powlekanej gr. 0.7 mm zgodnie z rysunkiem architektury.

Montaż wywiewek

Wywiewki kanalizacji należy zamontować na wcisk w istniejące piony kanalizacyjne. Lokalizacja pionów zgodnie z rysunkiem architektury.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR : w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywowych w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywowych.

Kontroli podlega dokładność wykonania prac. Trwałość mocowania obróbek blacharskich i rynien. Wykonawca musi przedstawić Inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi zamawiającego – pracownikowi WIR karty produktów użytych materiałów potwierdzające ich zgodność z SST. W przypadku obróbek blacharskich i rynien zastosowana blacha nie może być cieńsza niż 0.7 mm i koniecznie musi być ocynkowana.

7 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót nastąpi po stwierdzeniu przez inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR, że prace zostały wykonane zgodnie z projektem, a wykorzystane materiały spełniają wymagania techniczne ujęte w niniejszej SST.

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonawca otrzyma wynagrodzenie ryczałtowe, w związku z czym podstawą płatności jest odbiór końcowy dokonany przez inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

9 OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY

PN-89/B-02361	Pochylenia połaci dachowych
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.
BN-66/5059-01	Uchwyty do rur spustowych okrągłych

Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

SST 5.0 INSTALACJA WENTYLACJI

CPV 45331210-1



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

1. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie realizacji instalacji wentylacji mechanicznej podczas wykonywania prac związanych z modernizacją dachu pływalni "Szuwarek" - tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.

Wszelkie prace muszą być wykonywane zgodnie z warunkami kontraktu, niniejszą Specyfikacją Techniczną, polskimi i europejskimi normami (zastosowane będą normy bardziej restrykcyjne) oraz instrukcjami producentów instalacji i wyposażenia. Ponadto muszą być wykonywane zgodnie z polskim prawem budowlanym i sztuką budowlaną.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198 poz. 2041).

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, 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 specyfikacją techniczną, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacje techniczne (ST) dla odbioru i wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1, stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji, kontroli i jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych i jakościowych budowli. Uwzględniają one wymagania Zamawiającego.

Opracowane są o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne. Wszystkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim i europejskim normom (zastosowane będą normy bardziej restrykcyjne) oraz posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie, jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- atest,
- certyfikat,
- aprobatę techniczną ITB lub COBRTI INSTAL,
- certyfikat zgodności.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymiana kanałów wentylacyjnych wraz z wyrzutnią na dachu pływalni Szuwarek

Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL: „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” - zeszyt 5.

Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu Przetargowego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i projektanta. Jakość montażu elementów instalacji (przewody rurowe, kanały wentylacyjne, etc.) podlega zatwierdzeniu przez Inwestora. Obowiązkiem Wykonawcy instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami podanymi w PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Zamawiającego. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. Materiały

Wszystkie materiały i ich dokładne parametry znajdują się w zestawieniu materiałów.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i Inwestora. Urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru. Dostarczane na miejsce składowania urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń.

KANAŁY WENTYLACYJNE

Kanały wentylacyjne wykonać i zamontować w klasie szczelności wg PN-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999 z blach stalowych ocynkowanych.

Przewody wentylacyjne spełniać będą następujące wymagania:

Przewody wentylacyjne wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych stosowane będą tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

IZOLACJA TERMICZNA

Kanały wentylacyjne należy zaizolować termicznie izolacją cieplną (materiał 0,035 w/(m*k)) o grubości 50mm - kanały prowadzone na dachu. Przy zastosowaniu materiału o innym współczynniku przenikania ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. Kanały izolowane



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

prowadzone na zewnątrz dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy

ELEMENTY MONTAŻOWE

Systemowe podwieszenia i podpory dla kanałów wentylacyjnych i urządzeń wraz z materiałami montażowymi (tj. opaski, elementy mocujące, śruby oraz inne elementy niezbędne do prawidłowego zamocowania urządzeń i kanałów.

ELEMENTY DODATKOWE

Wykończenia i obróbki instalacji tzn. uszczelnienia kanału przeprowadzanego przez otwór w stropie, uszczelnienia pożarowe, przejście szczelne przez dach. Ilość wg rysunków na podstawie rzutów i opisu.

Inne elementy ujęte na rysunkach lub/i opisie a niewymienione w niniejszym zestawieniu.

Elementy i urządzenia dodatkowe nie wyszczególnione w specyfikacji, a których zastosowanie jest niezbędne w celu poprawnego i niezawodnego działania instalacji.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania 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 lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR w terminie przewidzianym umową.

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 lub przedstawicielowi zamawiającego – pracownikowi WIR 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 lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.1. Transport i składowanie

Środki transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu urządzeń niezbędnych do wykonania robót. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się ostrożnie, aby nie uszkodzić wentylatorów oraz elementów wentylacyjnych. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w czasie transportu.

3.2. Wykonanie robót

3.2.1. Kanały

Montować wszystkie kanały dokładnie w płaszczyznach pionowych, poziomych i równoległych do elementów struktury budynku. Kanały zamocować w sposób umożliwiający odpowiednie oparcie bez jakichkolwiek naprężeń lub luzów. Nie mocować kanałów na mało stabilnych płaszczyznach w sposób mogący przyczynić się do powstawania hałasu lub wibracji. Zamontować sieć kanałów zgodnie z trasami pokazanymi w części rysunkowej dokumentacji projektowej.

Kanały podwieszać i opierać na konstrukcji w sposób nie powodujący przenoszenia drgań i hałasu na konstrukcję, używając podkładek z gumy miękkiej (zawiesia i podparcia systemowe). Kanały i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-EN 1505. Kanały i kształtki w zakresie wykonania i szczelności winny spełniać wymagania PNB-03434 i PN-B-76001 (klasa A).

W przewodach wentylacyjnych należy zainstalować otwory rewizyjne umożliwiające okresowe ich czyszczenie, w szczególności otwory powinny pozwalać na czyszczenie przepustnic, kolan i zwężeń.

3.2.2. Połączenia między elementami

Wszystkie połączenia między elementami składowymi omawianych instalacji należy wykonać zgodnie ze wskazówkami producenta. W miarę możliwości należy wykorzystać w tym celu fabryczne złącza. Połączenia wykonać zgodnie z PN-B-76002.

3.2.3. Odległość od powierzchni montażu

Należy zachować odpowiednią odległość kanałów od powierzchni montażu, aby umożliwić położenie warstwy izolacji.

3.2.4. Przejścia technologiczne

Kanały przechodzące przez ściany wg części rysunkowej wyposażać w klapy przeciwpożarowe o odporności ogniowej 60 minut.

3.2.5. Wyregulowanie instalacji

Po zamontowaniu instalację wyregulować, ustawiając przepustnice na odnogach i przy kratkach tak, aby uzyskać żądane ilości powietrza.

3.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Dz. U. nr 75 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe wyd. 1988 r. oraz obowiązującymi normami i przepisami.

Zastosowane w obiekcie urządzenia muszą posiadać zgodnie z aktualnymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia. W przypadku braku dopuszczenia wykonawca zobowiązany jest do uzyskania go na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do pisemnego zatwierdzenia kraty materiałowe dla wszystkich materiałów, które będą użyte do budowy instalacji. Po uzyskaniu stosownych uzgodnień przedłożone dokumenty powinny uzyskać klauzulę: Skierowano do realizacji. Na życzenie Inwestora Wykonawca dostarczy próbki wybranych materiałów. Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z instrukcjami i DTR producentów urządzeń.

Wyszczególnione w projekcie i opisie technicznym urządzenia i elementy instalacji zostały przedstawione jako referencyjne i mogą zostać zastąpione innymi pod warunkiem zachowania właściwych im projektowych parametrów. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być potwierdzone wpisem inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR do dziennika budowy, a w przypadkach koniecznych potwierdzone przez autora projektu.

Wykonawca ma obowiązek wykonać wszystkie powierzone mu prace z należytą starannością, zgodnie ze sztuką budowlaną i w oparciu o najnowocześniejsze urządzenia. Na wykonawcy spoczywa



obowiązek uzupełnienia powierzonych mi prac o te elementy, które nie są ujęte w niniejszym opisie i specyfikacjach a wynikają z zakresu objętego częścią rysunkową dokumentacji projektowej, są niezbędne dla właściwego funkcjonowania systemu lub wynikają z wytycznych dostawcy przewidzianych do zastosowania urządzeń.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji, w tym projektami innych branż i uwzględnienia wszystkich wytycznych odnośnie parametrów projektowanych instalacji.

Materiały lub czynności w sposób oczywisty związane z pracami wyspecyfikowanymi lub wynikającymi z analizy wszystkich dokumentów związanych wchodzi w zakres obowiązków i Wykonawca zweryfikuje dostarczoną informację z własną wiedzą i doświadczeniem tak, aby mógł przygotować ofertę.

Wykonawca odpowiada za:

- system i nie zwalnia go z tej odpowiedzialności dokumentacja wykonawcza
- kompletację wszystkich wymagań technicznych oraz eksploatacyjnych Inwestora w danym projekcie.
- Kompletność oraz koordynację systemu w ramach branż architektonicznej, elektrycznej, mechanicznej i teletechnicznej.
- koordynację prowadzonych przez siebie prac z innymi branżami.

Do Wykonawcy należeć będą prace związane z wykuciem, wycięciem ewentualnych dodatkowych otworów dla tras przewodów i odpowiedzialny on będzie za dokładność ich usytuowania i jakość ich wykonania. Wykonawca zobowiązany będzie do zachowania dbałości o stan pomieszczeń i unikania zbędnego kucia ścian i wycinania otworów.

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że Wykonawca powinien dla własnych potrzeb określić ilości wyspecyfikowanych materiałów oraz uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych takie jak wsporniki i uchwyty montażowe, odpowietrzniki, odwodnienia, klapy rewizyjne, pomosty montażowe, itp.

Wykonawca wykona oznakowanie instalacji zgodnie z poniższymi wymaganiami:

- w pomieszczeniach technicznych zostaną umieszczone schematy instalacji wykonane estetycznie i oparte w sposób trwały,
- wszystkie urządzenia w obszarach technicznych oraz podstawowa armatura zostaną jednoznacznie oznakowane zgodnie ze schematami za pomocą estetycznych, wykonanych w sposób trwały tabliczek.

Wykonawca wykona dla własnych potrzeb rysunki warsztatowe detali instalacji, konstrukcji wsporczych, podpór, zawieszń i przedstawi je do zatwierdzenia Inwestorowi i projektantowi. Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą. Po za kończeniu budowy Wykonawca dostarczy Inwestorowi:

- powykonawcze plany i schematy instalacji;
- gwarancje, atesty, dowody zakupu i inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami;
- protokoły prób i pomiarów;
- instrukcję obsługi instalacji;
- protokoły szkoleń personelu Użytkownika;
- listę producentów i dostawców urządzeń zainstalowanych w obiekcie.

Poprawność wykonania dokumentacji powykonawczej i zgodność z wymaganiami Inwestora, co do formy i zakresu dokumentacji musi być potwierdzona na piśmie przez przedstawiciela Inwestora oraz projektanta.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji w budynku, takich jak rurociągi, kable, itp.



Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji na terenie budowy i powiadomić Kierownika Budowy zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Kierownika Budowy i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez niego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Inwestora.

3.4. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót. Kontrola jakości materiałów i robót polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów i wykonanych robót z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego w ST i dokumentacji projektowej – w tym celu Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań.

Materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST, mogą być dopuszczone przez Zamawiającego bez użycia dodatkowych badań.

Po wykonaniu badań, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego. Badania, kontrola działania i odbiór instalacji wentylacji oraz klimatyzacji powinny być przeprowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” wyd. COBRTI INSTAL 2002 r.

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. Należy również sprawdzić czystość instalacji, dostępność dla obsługi ze względu na działanie, czyszczenie i konserwacje oraz sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Na tym etapie należy również wykonać badania przez sprawdzenie wzrokowe i kontrole dotykowa:

- zainstalowanych wentylatorów,
- zamontowanych przewodów i urządzeń pomocniczych

W ramach sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy dostarczyć dokumenty dotyczące:

- podstawowych danych eksploatacyjnych,
- inwentaryzacji powykonawczej (m.in. schematy, certyfikaty bezpieczeństwa, dziennik budowy),
- eksploatacji i konserwacji (instrukcje obsługi itp.)

Po wykonaniu badań można przystąpić do kontroli działania instalacji wentylacyjnej, której celem jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować: prawidłowość działania silników elektrycznych,

- prawidłowość pracy klimatyzatorów,
- sprawdzenie wydajności oraz sprężu wentylatorów,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego,
- sprawdzenie wydajności otworów wentylacyjnych.

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję.

4. Odbiór robót

Sprawdzenie kompletności wykonanych prac przy odbiorze celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano w wszystkie prace związane z montażem



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamien-nych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
 - Sprawdzenie czystości instalacji;
 - Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

5. Badanie ogólne

Badanie ogólne obejmuje sprawdzenie:

- **Dostępności dla obsługi;**
- **Stanu czystości urządzeń;**
- **Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;**
- **Kompletności oznakowania;**
- **Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych (rozmieszczenie klap p. poż., powłok ogniochronnych, itp.);**
- **Rozmieszczenia zgodnie z projektem izolacji cieplnych, zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji wsporczych i montażowych, zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów, itp. W sposób niepowodujący przenoszenia drgań;**
 - **Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.**

Badanie ogólne musi zostać wykonane w obecności inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR. Wykonawca musi pokazać inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi zamawiającego – pracownikowi WIR wszystkie wyżej wymienione elementy.

6. 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 Kierownika budowy. Odbioru ostatecznego robót dokona Komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Kierownika Budowy, branżowych Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ogólnymi i dodatkowymi informacjami technicznymi.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty.

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawa do wykonania robót związanych z instalacją wentylacji są: Projekt budowlany wentylacji, Niniejsza specyfikacja, Przedmiar i kosztorys dla budynku j. w., Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. NORMY

- PN - EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
- PN - EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary
 - PN – B – 01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
 - PN – B – 03434:1000 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
 - PN – B – 76001 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – szczelność. Wymagania i badania
- PN – B – 76002:1976 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN – EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
- PN – EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne
- ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów
- PrPN – EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- PrEN 12236 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

SST 6.0 INSTALACJA ODGROMOWA I SPUSTY OGRZEWANE

CPV 45312310-3

CPV 45315000-8



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją „Modernizacja dachu pływalni "Szuwarek" - tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.”.

UWAGA:

Inne materiały i urządzenia o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w specyfikacji technicznej, przedmiarach robót lub dokumentacji projektowej mogą zostać wykorzystane przy prowadzeniu przedsięwzięcia.

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1 związanych z budową instalacji ELEKTRYCZNYCH.

Zakres robót obejmuje:

A. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- Demontaż istniejącej instalacji odgromowej z utylizacją materiałów
- Montaż nowej instalacji odgromowej
- Zasilenie projektowanych podgrzewanych wpustów dachowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami i właściwymi zharmonizowanymi Polskimi lub Europejskimi Normami :

- aparatura rozdzielcza i sterownicza – ogólna nazwa aparatów elektrycznych, a także zespół tych aparatów ze związanym wyposażeniem, wewnętrznymi połączeniami, osprzętem, obudowami i konstrukcjami wsporczymi – służąca do łączenia, sterowania, pomiaru, zabezpieczeń i regulacji pracy obwodów elektrycznych;
- instalacja elektryczna – zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem elektroinstalacyjnym, a także urządzeniami oraz aparatami – przeznaczony do przesyłu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na polecenie inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

2.2. Materiały elektryczne

Przy budowie instalacji elektrycznych należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową i ST.

2.3. Kable i przewody

W instalacjach elektrycznych należy stosować kable i przewody:

- przewody z żyłą miedzianą wielodrutową o izolacji polwinitowej 750V,
- kable elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej, z żyłą ochronną zielono-żółtą i pozostałymi o barwach czarna, niebieska, brązowa i czarna, na napięcie znamionowe 0,6/1kV, wg PN-93/E-90401, PN-93/E-90400,
- przewody instalacyjne wielożyłowe z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą, na napięcie znamionowe 450/750V, do układania na stałe bez dodatkowych osłon przed uszkodzeniami mechanicznymi na tynku i pod tynkiem w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, wg PN-87/E90056,

Przekrój żył przewodów i kabli powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Bębny z przewodami należy przechowywać w miejscach zadaszonych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, na utwardzonym podłożu.

2.4. Przepusty i rury osłonowe

Przepusty, rury powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205 (lub równoważnej).

Rury i listwy należy przechowywać na utwardzonym podłożu, w nienasłonecznionych miejscach, zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

3. **SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR .

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR, w terminie przewidzianym kontraktem.

Montaż wykonać przy użyciu sprzętu specjalistycznego do tego typu robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- żurawia samochodowego 4t,
- samochodu dostawczego do 0,9 t,
- samochodu skrzyniowego do 5t,
- przyczepy do przewozu kabli do 4t,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

- innego drobnego sprzętu montażowego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego 5-10 t,
- samochodu dostawczego 0,9 t.

Przewożone materiały na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja elektryczna.

5.2. Instalacja odgromowa

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z projektem technicznym i z:

- PN-EN 62305-1:2011E Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
 - PN-EN 62305-2:2012E Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem
 - PN-EN 62305-3:2011E Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
 - PN-EN 62305-4:2011E Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- (lub równoważnymi normami).

Części składowe urządzenia piorunochronnego dla obiektu to:

- zwody poziome i pionowe;
- przewody odprowadzające;
- maszty odgromowe,
- przewody uziemiające.

Części urządzenia piorunochronnego mogą być naturalne w postaci przewodzących elementów budynku lub sztuczne, zainstalowane na budynku specjalnie do celów ochrony odgromowej. Urządzenia piorunochronne powinny być wykonywane z wykorzystaniem w pierwszej kolejności występujących w obiekcie części naturalnych (pokrycie dachu).

Zwody poziome wykonywać drutem stalowym min \varnothing 8 mm.

Zwody pionowe i poziome powinny być tak rozmieszczone, aby chronione elementy znajdowały się

wewnątrz ich stref ochronnych.

Przewody odprowadzające należy wykorzystać istniejące, a w przypadku braku wykonać drutem stalowym ocynkowanym $\varnothing 8$ mm.

Przewody odprowadzające należy rozmieszczać równomiernie na obwodzie obiektu.

Przewody odprowadzające należy łączyć z uziomem poprzez złącza kontrolne umieszczone w obudowach izolacyjnych zabudowanych w izolacji cieplnej budynku.

5.3. Instalacja podgrzewania rynien i wpustów dachowych

Kable grzejne mogą być stosowane tylko zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta. Wszystkie połączenia z armaturą i siecią mogą być wykonywane tylko przez autoryzowanego instalatora, a podczas projektowania i wykonania nie wolno przekraczać dopuszczalnej mocy jednostkowej.

Powierzchnia, na której będą układane kable, musi być gładka, wolna od ostrych krawędzi i uskoków. Promień gięcia nie może być mniejszy niż 50mm a ponadto kable nie mogą się krzyżować lub przylegać do siebie. Kable nie mogą być skracane i przecinane. Po wykonaniu instalacji należy zmierzyć oporność kabla. Instalacja grzejna musi być wyposażona w wyłącznik umożliwiający całkowite odłączenie kabli i termostatu od sieci zasilającej.

Kable grzejne przeznaczone są do wykonywania systemów grzejnych instalowanych na dachach i w systemach rur spustowych zapewniających odwodnienie połaci dachowych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi zamawiającego – pracownikowi WIR zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, wykonawca powinien powiadomić inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR. Wykonawca powiadamia pisemnie inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR założonej jakości.

6.2. Instalacje elektryczne

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować:

- zgodność zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami;



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

- poprawność wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany;
- prawidłowość wykonania połączeń przewodów;
- ciągłość przewodów ochronnych;
- sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych elementów;
- próbę biegunowości;
- próbę wytrzymałości elektrycznej;
- próbę działania;
- poprawność ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi;
- pomiar spadku napięcia;
- sprawdzenie zgodności podłączenia urządzeń;
- prawidłowość zamontowania urządzeń w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania;
- prawidłowość rozmieszczania elementów na obiekcie;
- sprawdzenie zachowania odległości między instalacjami;
- sprawdzenie poprawności działania instalacji;
- prawidłowość rozmieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji;
- wykonanie dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

W przypadku, gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z normą, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wynik, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

6.3. Instalacja odgromowa

Kontrola jakości wykonania urządzenia piorunochronnego powinna obejmować:

- **sprawdzenie zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami;**
- **sprawdzenie ochrony wewnętrznej;**
- **ogłędziny rozmieszczenia elementów, sprawdzenie ich kompletności, wymiarów i materiałów, z których zostały wykonane;**
- **sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń elementów oraz zamocowań przewodów odprowadzających, w tym połączeń zacisków śrubowych poszczególnych odcinków zwodów i przewodów odprowadzających, a także ich zabezpieczenie przed korozją;**
- **pomiar rezystancji uziemienia;**
- **sprawdzenie stanu uziomów;**
- **spełnienie dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.**

Sprawdzenie ciągłości połączeń należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji przyłączonego z jednej strony do zwodów, z drugiej do wybranych przewodów instalacji piorunochronnej.

Pomiar rezystancji uziemienia należy wykonać miernikiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną.

Sprawdzenie stanu uziomów polega na losowym wybraniu co najmniej 10% połączeń przewodu uziemiającego z uziomem, odkopaniu go i sprawdzeniu stopnia skorodowania.

6.4. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek wykonawcy, inspektor nadzoru lub przedstawiciel zamawiającego – pracownik WIR może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

7. **ODBIÓR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Wynikiem badania są sporządzone protokoły pomiarowe podpisane przez wykonawcę badań.

7.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- dziennik budowy,
- projektową dokumentację powykonawczą,
- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły z odbioru robót zanikających,
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń.

W przypadku stwierdzenia usterek inspektor nadzoru lub przedstawiciel zamawiającego – pracownik WIR ustali zakres robót poprawkowych, które wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z inspektorem nadzoru.

8. **Podstawa płatności**

Wykonawca otrzyma wynagrodzenie ryczałtowe, w związku z czym podstawą płatności jest odbiór końcowy dokonany przez inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wykonawca otrzyma wynagrodzenie ryczałtowe, w związku z czym podstawą płatności jest odbiór końcowy dokonany przez inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego – pracownika WIR.

10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1. Normy (lub równoważne do wymienionych)

- PN-EN 62305-1:2011E Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2012E Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem

- PN-EN 62305-3:2011E Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4:2011E Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- PN-EN 61293:2000P Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego -- Wymagania bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-5-52:2011P Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
- PN-EN 61914:2016-06E Uchwyty przewodów do instalacji elektrycznych
- PN-HD 60364-5-51:2011P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- przewodów -- Część 21: Wymagania szczegółowe -- Systemy instalacyjnych sztywnych
- PN-EN 62561-2:2012E Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów
- PN-HD 60364-7-753:2014-12E Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-753: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Kable grzewcze i wbudowane systemy grzewcze
- PN-HD 60364-6:2016-07/A12:2017-11E Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie

Inne dokumenty (lub równoważne do wymienionych)

- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (tekst jedn.: Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych (Dz. U. Nr 182, poz. 1228).
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. Nr 171, poz. 1800, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lipca 2011 r. w sprawie podstawowych wymagań bezpieczeństwa teleinformatycznego (Dz. U. Nr 159, poz. 948).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j.: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004 roku w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych (Dz. U. Nr 100, poz. 1024).
- Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 21 kwietnia 1995 r. w sprawie warunków technicznych zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych łączności (Dz. U. Nr 50, poz. 271).
- Zarządzenie Nr 45 Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 maja 2008 r. w sprawie postępowania z materiałami archiwalnymi i dokumentacją niearchiwalną w archiwach wyodrębnionych podległych Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji lub przez niego nadzorowanych (Dz. Urz. MSW Nr 9, poz. 42).
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

- i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r. z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej Dz.U. Nr 81 z dnia 26.11.1990 r z późn. zmianami.



www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl