

OBIEKT: Budynek Państwowej Ogólnokształcącej
Szkoły Muzycznej II stopnia im. F. Chopina
w Krakowie

ADRES: Kraków, ul. Basztowa 6

ZAMAWIAJĄCY: Państwowa Ogólnokształcąca
Szkoła Muzyczna II stopnia im. F. Chopina
Ul. Basztowa 6, 31 – 134 Kraków

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
- REMONT POKRYCIA DACHU
BUDYNKU PAŃSTWOWEJ OGÓLNOKSZTAŁCĄCEJ
SZKOŁY MUZYCZNEJ II STOPNIA IM. F. CHOPINA
W KRAKOWIE

AUTOR: mgr inż. arch. Magdalena Matejko
MPOIA/083/2011

Kraków, listopad 2014

SPIS ZAWARTOŚCI:

A – Część ogólna STWiOR

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot specyfikacji
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
- 1.4. Objaśnienia pojęć używanych w specyfikacji
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.6. Przekazanie terenu budowy
- 1.7. Dokumenty budowy
- 1.8. Dokumentacja projektowa
- 1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
- 1.10. Ochrona przeciwpożarowa w czasie trwania budowy
- 1.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy
- 1.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej
- 1.13. Ochrona i utrzymanie robót
- 1.14. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

2. Materiały

3. Sprzęt

4. Transport

5. Wykonywanie robót

6. Obmiar robót

7. Podstawy płatności

8. Przepisy związane

B – warunki szczegółowe STWiOR

- I. ST – B – 01 Roboty rozbiórkowe;
- II. ST – B – 02 Pokrycie dachu blachą, obróbki blacharskie;
- III. ST – B – 03 Rynny i rury spustowe;
- IV. ST – B – 04 Montaż płotków przeciwśniegowych
- V. ST – E – 01 Instalacja odgromowa i ogrzewania rynien i rur spustowych dachu;

A – Część ogólna STWiOR

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z remontem pokrycia dachu na budynku Państwowej Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej II stopnia im. F. Chopina w Krakowie

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument kontraktowy przy realizacji robót objętych projektem budowlanym remontu pokrycia dachu na budynku Państwowej Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej II stopnia im. F. Chopina przy ul. Basztowej 6 w Krakowie.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Specyfikacja techniczna dotyczy robót budowlanych:

CPV 45000000-7 - Roboty budowlane,
CPV 45111300-1 - Roboty rozbiórkowe,
CPV 45261910-6 - Naprawa dachów,
CPV 45261210-9 - Wykonywanie pokryć dachowych,
CPV 45261213-0 - Kładzenie dachów metalowych,
CPV 45261320-3 - Kładzenie rynien,
CPV 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne;

1.4. Objasnienia pojęć używanych w specyfikacji.

Użyte w niniejszej specyfikacji technicznej określenia należy rozumieć następująco:

1.	zamawiający -	udzielający zamówienia wykonawcy;
2.	wykonawca -	przyjmujący zamówienie na wykonanie inwestycji, robót lub remontu;
3.	dziennik budowy –	dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót;
4.	nadzór techniczny -	osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie: projektanci, kierownik robót, kierownik budowy, inspektor nadzoru inwestorskiego;
5.	kierownik budowy –	osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;
6.	rejestr obmiarów –	Akceptowany przez Inżyniera zeszyt z numerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora;
7.	budowa -	jest to wykonywanie obiektu budowlanego, a także jego przebudowa i rozbudowa;
8.	roboty budowlane -	jest to budowa, montaż, remont albo rozbiórka obiektu budowlanego lub jego części wraz z urządzeniami reklamowymi, dziełami plastycznymi i innymi urządzeniami wpływającymi na wygląd obiektu;
9.	plac budowy -	teren, na którym są wykonywane roboty budowlane wymagające uzyskania pozwolenia lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowanie materiałów, przedmiotów itp.);
10.	sprzęt zmechanizowany -	to maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, betoniarki, przeciągarki wagonowe, ciągniki i inny sprzęt o

		napędzie silnikowym;
11.	sprzęt pomocniczy	to elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robót budowlanych, takie jak: zawiesia, uchwyty, bloki przenośne, podstawki ładunkowe, pomosty przenośne, wózki ręczne, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze;
12.	materiały -	wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera;
13.	polecenie Inżyniera –	wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;
14.	projektant –	uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej;
15.	przetargowa dokumentacja projektowa	część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót;
16.	dokumentacja projektowo-kosztorysowa -	opracowanie techniczne zawierające: opis techniczny wraz z niezbędną charakterystyką techniczną robót, kosztorys szczegółowy wraz z protokołem uzgodnień danych wyjściowych do kosztorysu, analizą cen robocizny, materiałów oraz urządzeń nie objętych cennikami, zbiorcze zestawienie kosztów, kosztorysy analityczne itp.;
17.	nadzór autorski -	obejmuje: 1) czuwanie w trakcie realizacji nad zgodnością rozwiązań technicznych, materiałowych i użytkowych z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami (techniczno-budowlanymi, normami itp.), 2) uzupełnienie szczegółów dokumentacji projektowej oraz wyjaśnianie wykonawcy wątpliwości powstałych w toku realizacji, 3) uzgodnienie z inwestorem i wykonawcą możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do materiałów i konstrukcji przewidzianych w dokumentacji projektowej, 4) udział w komisjach i naradach technicznych, odbiorze technicznym, w rozruchu technologicznym i w czynnościach mających na celu doprowadzenie do osiągnięcia projektowanych zdolności produkcyjnych lub usługowych. Jednostka projektowania odpowiada względem zamawiającego za wadliwe wykonanie czynności nadzoru autorskiego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Plac budowy musi być wyposażony w tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót oraz w dodatkowe środki ochronne zgodnie z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami projektu

organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość dostarczanych urządzeń, wykonanie robót oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST, aktualnie obowiązującymi przepisami i normami, oraz poleceniami Inżyniera.

1.6 . Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu terenu budowy. Kierownicy robót i inspektorzy nadzoru inwestorskiego oraz autorskiego powinni wpisać w dzienniku budowy swoje oświadczenia o podjęciu się pełnienia swych funkcji na budowie.

1.7. Dokumenty budowy.

1.7.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany 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 opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramu 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 Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania 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 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 sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydania poleceń Wykonawcy robót.

1.7.2. Rejestr obmiarów.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

1.7.3. 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. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

1.7.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1 ÷ 3 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

1.7.4. 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 prawem.

Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.8. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Bezpośredni wykonawca robót powinien przed ich rozpoczęciem przeprowadzić analizę

otrzymanej dokumentacji technicznej i w przypadku stwierdzenia braków lub wad w projekcie zawiadomić o tym zamawiającego i projektanta w ciągu 7 dni od otrzymania dokumentacji lub jej części lub zauważonych brakach w trakcie wykonywania robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej oraz innych dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wprowadzane na opracowaniach projektowych powinny być wykonane trwałą techniką graficzną, omówione i opatrzone podpisem osoby dokonującej zapisów i datą ich dokonania oraz akceptowane przez osoby do tego powołane.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Prezentowany zakres robót nie przewiduje użycia materiałów szkodliwych dla środowiska. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste, lakiery) muszą być używane z warunkami wymagań technologicznych w budowaniu.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa w czasie trwania budowy.

Wykonawca winien przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca musi utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. znajdujące się w obszarze placu budowy.

1.13. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

1.14. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

2. Materiały.

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania i zamawiania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

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

Wykonawca zobowiązany jest do gromadzenia certyfikatów, świadectw i aprobat celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

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

2.2. 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 Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiałów nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

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 lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera 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 Inżynierowi 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 Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

W czasie transportu i magazynowania należy przestrzegać wymagań podanych przez producenta.

5. Wykonywanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zaprowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wykonanie robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

Wykonywane roboty winny spełniać również wymagania podane w Polskich Normach i przepisach.

5.1. Opis prac budowlanych.

Roboty przygotowawcze

Przygotowanie terenu budowy, wykonanie zabezpieczenia strefy prac budowlanych. Ustawienie rusztowań wzdłuż elewacji od strony dziedzińca.

Roboty rozbiórkowe:

- demontaż istniejącego pokrycia dachu z blachy płaskiej wraz z deskowaniem,
- demontaż istniejącej instalacji odprowadzenia wód opadowych.

Roboty budowlane:

- wykonanie nowych warstw pokrycia dachu (ponad istniejącą termoizolacją): założenie na wierzchu krokwi folii paroprzepuszczalnej, montaż kontrłat, montaż deskowania pełnego, montaż maty strukturalnej, montaż blaszanego pokrycia (tytan-cynk),
- wymiana instalacji odprowadzenia wód opadowych,
- montaż okien połaciowych i wyłazłów dachowych,
- montaż płotków przeciwniegiowych na wspornikach systemowych;

Roboty instalacyjne:

- wykonanie instalacji odgromowej,
- wykonanie instalacji elektrycznej ogrzewania rynien i rur spustowych;

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

- zabezpieczenie zewnątrz budynku, szczególnie w strefach wejściowych,
- organizacja i likwidacja zaplecza budowy wraz z kosztami jego utrzymania,
- wykonanie zabezpieczeń prowadzonych robót zgodnie z zasadami i przepisami bhp i ppoż.,
- usunięcie zdemontowanych elementów pokrycia dachu,
- wywiezienie materiałów z robót rozbiórkowych,
- wykonanie niezbędnych napraw wszystkich uszkodzeń wynikłych w czasie trwania robót,
- przekazanie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej.

6. Obmiar robót.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

Odbiorom częściowym podlegają roboty ulegające zakryciu.

6.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomu wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwie dla danych robót nie wymagają tego innej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach.

Jednostką obmiarową dla układania przewodów elektrycznych jest metr, a dla montażu osprzętu, opraw oświetleniowych i aparatów jest sztuka.

6.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

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

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

6.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegający zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów.

W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

7. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

8. Przepisy związane.

Prawo budowlane	Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami w tym Dz. U. nr 80 poz. 718 z 27.03. 2003
Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie	Dz. U. z 12.04.2002 r. Nr 75, poz. 690
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym	Dz. U. Nr 89, poz. 415, z 1996 r. Nr 106, poz. 496, z 1997 r. Nr 111, poz. 726 oraz Nr 133 poz. 885
Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy realizacji których jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego	MP z 1995 r. Nr 2, poz. 28
Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska	Dz. U. z 1994 r. Nr 49, poz. 196, Nr 90, poz. 446, z 1996 r. Nr 106, poz. 496, Nr 132, poz. 622 oraz 1997 r. Nr 133 poz. 885
Ustawa z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody	Dz. U. Nr 114, poz. 492 z 1992 r. Nr 54, poz. 254, z 1994 r. Nr 89, poz. 415, z 1995 r. Nr 147, poz. 713, z 1996 r. Nr 91, poz. 409, z 1997 r. Nr 14, poz. 72, Nr 43, poz. 272 oraz Nr 54, poz. 349
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych obowiązujących w budownictwie	Dz. U. Nr 25 poz. 133
Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej	Dz. U. Nr 81, poz. 351 oraz z 1994 r. Nr 89, poz. 414, Nr 27, poz. 96, z 1996 r. nr 106 poz. 496
Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o normalizacji	Dz. U. Nr 55, poz. 251 oraz z 1995 r. Nr 95, poz. 471
Ustawa o badaniach i certyfikacji	Dz. U. Nr 55, poz. 250, z 1994 r. Nr 27, poz. 96 oraz z 1997 r. Nr 104, poz. 661

Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994 r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem	MP Nr 39, poz. 335, Nr 60, poz. 535, z 1996 r. Nr 28, poz. 295, Nr 48, poz. 463
Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej	M.P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29
Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych	Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami
Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych	Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych	Dz. U.Nr 80, poz. 912, z.1999 r
Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej	Dz. U. Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych	Wydawnictwo Arkady 1989 r.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-65/B-50505	Rusztowania budowlano-montażowe robocze, metalowe, nieruchome, stojakowe. Wymagania i badania techniczne i eksploatacja.
PN-70/9082-03	Rusztowania na kółkach. Wymagania techniczne wykonania i odbioru
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-89/B-10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-86/B-01811	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo – strukturalna. Wymagania
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-63/B-6251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-89/H-84023-06	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
PN-EN-10200,1996	Stal. Klasyfikacja.
PN-82/H-9315	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-B-06200 (1997)	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-B-03200	Konstrukcje stalowe – obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03150	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-71/B-10080	Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne
PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN-82/B-02402	Temperatura ogrzewanych pomieszczeń w budynku.
PN-82/B-02403	Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
PN-82/B-03430	Obliczenie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³ .
PN-80/C-89205	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-87/E-90056	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o powłoce i izolacji poliwinilowej, okrągłe.
PN –EN 12464-1:2004	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
PN-IEC 60364-5-525	Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-91/E-05160/01	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
PN-83/E-06305	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
PN-93/E-90401	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinilowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
PN-85/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
PN-92/E05009/41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-93/E-05009/443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
PN-IEC 60364	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"
EN 50173	„Okablowanie strukturalne budynków”
EN 50167	„Okablowanie poziome”
EN 50168	– „Okablowanie pionowe”
EN 50169	„Okablowanie krosowe i stacyjne”
TSB 67	„Pomiary systemów okablowania strukturalnego”
PN-E-08390-1:1996	Systemy alarmowe. Terminologia,
PN-E-08390/5:proj.	Systemy alarmowe. Włamaniamiowe systemy alarmowe. Wymagania i badania sygnalizatorów,
PN-93/E-08390/11	- Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne,
PN-93/E-08390/,	- Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasilacze – Parametry funkcjonalne i metody badań
PN-93/E-08390/13	Systemy alarmowe. Wymagania środowiskowe,
PN-93/E-08390/14	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania

	PN-E-08390/22:.	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Ogólne wymagania i badania czujek
	PN-EN 501130-1:proj.	Systemy Alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania. Wymagania ogólne,
	PN-EN 501131-6:proj.	Systemy Alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania. Zasilacze
	PN-EN 501130-5:proj.	Systemy Alarmowe. Próby środowiska.
	PN-EN 501131-1:proj.	Systemy Alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania. Wymagania ogólne,
	PN-EN 501130-4:proj.	Systemy Alarmowe. Kompatybilność elektromagnetyczna. Norma dla grupy wyrobów. Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych,
	PN-EN 501136-1-1:proj.	Systemy Alarmowe. Systemy i urządzenia transmisji alarmu. Wymagania ogólne dotyczące systemów,

B – warunki szczególne STWiOR

I. ST – B – 01 Roboty rozbiórkowe CPV 45111300-1

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **demontażem pokrycia dachu** w ramach remontu pokrycia dachu na budynku Państwowej Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej II stopnia im. F. Chopina w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument kontraktowy przy realizacji robót objętych projektem budowlanym remontu pokrycia dachu na budynku Państwowej Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej II stopnia im. F. Chopina przy ul. Basztowej 6 w Krakowie.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST – B – 01, obejmują:

- demontaż pokrycia dachowego i obróbek blacharskich wraz z deskowaniem;
- demontaż płotków śniegowych, wyłazów dachowych, istniejących prowizorycznych świetlików dachowych;
- demontaż rynien i rur spustowych;

1.4. Objasnienia pojęć używanych w specyfikacji.

- zgodnie z określeniami podanymi w części ogólnej specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy zakończyć wszystkie roboty przygotowawcze oraz zabezpieczające, teren oznakować zgodnie z wymogami BHP, zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania;
- b) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją, ST i poleceniami Inspektora nadzoru;
- c) Wykonawca robót powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza konstrukcji istniejącego obiektu;
- d) Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych;

2. Materiały

- zgodnie z warunkami podanymi w części ogólnej specyfikacji.

3. Sprzęt

Prace prowadzić przy użyciu pił ręcznych, młotków o masie do 2 kg, przecinaków stalowych, łomów, wiertarek udarowych, wciągarek ręcznych lub elektrycznych i itp.

Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu o udźwigu do 5 ton. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

- a) Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie.
- b) Wszelkie prace rozbiórkowe należy prowadzić w sposób zapewniający ograniczenie do

minimum rozrzut odpadów oraz ich pylenie.

c) Usuwanie pojedynczego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalania się innego.

d) Odpadów nie wolno gromadzić na kondygnacji, z której zostają uzyskane, lecz możliwie jak najszybciej usunąć poza obrys obiektu. Odpady sortować na bieżąco, gromadzić w przeznaczonych do tego celu pojemnikach (kontenerach) i przeznaczone do wywieżenia usuwać z terenu prac rozbiórkowych.

e) Elementy przeznaczone do odzysku demontować z zachowaniem należytej ostrożności i do czasu ich ponownego wbudowania składować we wskazanym miejscu.

f) Zgodnie z ustawą o gospodarce odpadami, odpady (z wyjątkiem elementów azbestowych) powstałe w wyniku prac rozbiórkowych kwalifikuje się jako odpady komunalne. Odbiorcą w/w odpadów komunalnych będzie licencjonowane przedsiębiorstwo, które w ramach umowy dostarczy wykonawcy pojemniki (kontenery) do gromadzenia odpadów przed ich wywiezieniem. Sposób i możliwości gospodarczego wykorzystania odpadów lub ich wywozu na wysypisko zgodnie z umową zawartą z licencjonowanym przedsiębiorstwem.

g) Elementy porażone korozją biologiczną należy starannie oddzielić od pozostałych, a następnie usunąć poza teren budowy w miejsce uzgodnione z Inspektorem nadzoru i tam spalić. Nie dopuszcza się palenia innych usuwanych odpadów.

h) Robót rozbiórkowych na zewnątrz budynku nie należy prowadzić w czasie opadów atmosferycznych i silnego wiatru (o prędkości powyżej 10 m/s).

6. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodnie z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

7. Podstawa płatności

- zgodnie z warunkami podanymi w części ogólnej specyfikacji.

8. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie H);

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz.401);

- pozostałe podane zostały w części ogólnej specyfikacji;

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

**II. ST – B – 02 Pokrycie dachu blachą, obróbki blacharskie;
CPV 45261910-6, CPV 45261210-9, CPV 45261213-0**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **wykonaniem pokrycia dachu z blachy wraz z obróbkami blacharskimi** w ramach remontu pokrycia dachu na budynku Państwowej Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej II stopnia im. F. Chopina w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument kontraktowy przy realizacji robót objętych projektem budowlanym remontu pokrycia dachu na budynku Państwowej Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej II stopnia im. F. Chopina przy ul. Basztowej 6 w Krakowie.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST – B – 02, obejmują:

- wykonanie pokrycia dachu wraz z deskowaniem;
- wykonanie obróbek blacharskich przy kominach, oknach połaciowych, lukarnach, wyłazach dachowych, okapach, kalenicach, ścianach attykowych i szczytowych.

1.4. Objasnienia pojęć używanych w specyfikacji.

- zgodnie z określeniami podanymi w części ogólnej specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy zakończyć wszystkie prace przygotowawcze oraz zabezpieczające, teren oznakować zgodnie z wymogami BHP, zapoznać pracowników z programem prac i poinstruować o bezpiecznym sposobie ich wykonania;
- b) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją, ST i poleceniami Inspektora nadzoru;
- c) Wykonawca robót powinien prowadzić roboty dekarские w sposób, który nie narusza konstrukcji istniejącego obiektu;
- d) Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) pracy, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych;

2. Materiały

Blacha tytanowo-cynkowa o gr. 0,7mm. Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

Blachy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną

niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

a) Wymagania ogólne dla podkładów:

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,
- w podkładzie powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

b) Pokrycia z blach płaskich

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361.-1999.

Należy stosować się do następujących zaleceń:

- podkład pod pokrycie powinien spełniać wymagania podane powyżej
- roboty blacharskie mogą być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 5°C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach;
- blachę tytanowo-cynkową na podwójny rąbek stojący o wys. ok. 25mm należy układać w ciągłych pasach profilowanych maszynowo o długości do 10m (maks. do 16m) z uwzględnieniem dylatacji przy okapie, koszach zlewowych, kalenicy itp. Wyginanie profilowanej blachy w łuk jest możliwe również maszynowo ale trzeba pamiętać o promieniu $R \geq 0,6m$. W przypadku pochylenia dachu $\geq 5^\circ - 10^\circ$ należy zastosować taśmy uszczelniające rąbek. Przy wyższym pochyleniu ($>10^\circ$) w przypadku stosowania zapór śniegowych należy zastosować uszczelkę w rąbku od okapu do 2m w górę pokrycia.
- łączenia poprzeczne przy pochyleniu ≥ 10 należy wykonywać za pomocą pasa wlutowanego. Mocowanie pasów blachy do podkładu wykonywać łapkami stałymi i ruchomymi z użyciem gwoździ 2.8x25mm ocynkowanych ogniowo. Maksymalna długość obszaru mocowania stałego to 3m. Umieszczenie obszaru mocowania stałego jest zależne od pochylenia połaci dachowej i rozmieszczenia punktów stałych (kominów, okien połaciowych itp). Należy przestrzegać zagęszczenia rozstawu mocowania w strefach narożnikowych i krawędziowych dachu.
- usztywnienia i elementy podkonstrukcji wykonywać z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,8 i 1,0 mm.
- wentylacja dachu powinna być ciągła i zaczynać się wlotem powietrza np. pod rynną i kończyć ciągłym wylotem kalenicowym. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby przestrzeń wentylacyjna była drożna na całej długości.
- minimalna dopuszczalna grubość wyrobów (blacha tytanowo cynkowa) do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu wynosi 0,6 mm.
- nieznaczne pofalowanie ułożonej blachy w systemie rąbka podwójnego jest typowe ze względu na niewielką grubość.
- konieczne jest stosowanie blachy wierzchnią stroną do góry! Spodnia strona posiada inną fakturę i jest najczęściej oznaczona przez producenta.
- Uwaga, kontakt blachy tytanowo-cynkowej jest możliwy z metalami takimi jak: aluminium, ołów, stal nierdzewna, stal ocynkowana; korozja wystąpi przy kontakcie z miedzią. Nie należy dopuszczać do kontaktu materiału z wilgotnymi materiałami budowlanymi takimi jak: wapno, cement, gips, kleje na bazie cementu itp. Nie można układać blachy na papie oraz płytach drewnopochodnych (wyjątek patrz obróbki) bez dodatkowego zabezpieczenia – maty

strukturalnej.

Nie jest też możliwe sąsiedztwo z innymi pokryciami dachowymi ułożonymi powyżej blachy, takimi jak: papy bitumiczne (korozja tlenowo – kwasowa) czy PCV (emisja kwasu solnego). Umieszczone powyżej pokrycia dachowego elementy z blachy ocynkowanej powodują trudne do usunięcia i nieestetyczne rdzawe zacieki. Zastosowanie ogrzewania olejowego może powodować przebarwienia na powierzchni blachy (zarówno rdzawe zacieki jak i przebarwienia z ogrzewania nie wpływają na trwałość tylko na estetykę pokrycia).

c) Obróbki blacharskie

- Obróbki blacharskie z blachy o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od 5°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
- Podczas gięcia blachy musi być zachowany minimalny promień gięcia $R \geq 1,75\text{mm}$ (zwykle 2mm). Znakowanie blachy podczas obróbki wykonywać należy tylko miękkim ołówkiem. Nie rysować ostrymi, szpiczastymi przedmiotami! Zalecana temperatura obróbki blachy wynosi $\geq 10^\circ\text{C}$. W temperaturach niższych przy zaginaniu czy zaklepywaniu wymagane jest miejscowe podgrzewanie. W temperaturach ujemnych wykonywanie prac blacharskich jest możliwe jedynie w warunkach warsztatowych.
- Klejenie wykonywać w temp. $\geq 5^\circ\text{C}$. Lutowanie miękkie niezależnie od temperatury.
- Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.
- Ze względu na rozszerzalność termiczną blachy, bezpośrednio (np. kołkami rozporowymi, gwoździami) można mocować tylko obróbki o dł. $\leq 3\text{m}$ (np. listwa kominowa, pas nadrynnowy itp). Podstawowym sposobem mocowania obróbek blacharskich jest mocowanie pośrednie za pomocą: łapek i żabek z blachy, pasów usztywniających z blachy ocynkowanej gr. 0,8 i 1,0 mm oraz klejenia klejem bitumicznym. Niedopuszczalne jest wykonanie obróbki w poziomie. Wszystkie obróbki muszą mieć minimalny spadek 9% (ok. 5°). Niedopuszczalne jest układanie obróbek na betonie lub papie.
- W przypadku stosowania szczelnych połączeń lutowanych, należy koniecznie zastosować elementy dylatacyjne wg zaleceń producenta blachy.

Odbiór pokrycia z blachy.

Odbiór obróbek blacharskich powinien obejmować sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych. Odbiór pokrycia potwierdza się protokołem, który powinien zawierać ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

6. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodnie z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

7. Podstawa płatności

- zgodnie z warunkami podanymi w części ogólnej specyfikacji.

8. Przepisy związane

PN-B-02361.-1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-EN *506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

- pozostałe podane zostały w części ogólnej specyfikacji;

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

III. ST – B – 03 Rynny i rury spustowe; CPV 45261320-3

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **montażem elementów systemu odprowadzenia wód opadowych z dachu** w ramach remontu pokrycia dachu na budynku Państwowej Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej II stopnia im. F. Chopina w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument kontraktowy przy realizacji robót objętych projektem budowlanym remontu pokrycia dachu na budynku Państwowej Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej II stopnia im. F. Chopina przy ul. Basztowej 6 w Krakowie.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST – B – 03, obejmują:

- montaż rynien okapowych;
- montaż rynny leżące;
- montaż rur spustowych;

1.4. Objasnienia pojęć używanych w specyfikacji.

- zgodnie z określeniami podanymi w części ogólnej specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy zakończyć wszystkie prace przygotowawcze oraz zabezpieczające, teren oznakować zgodnie z wymogami BHP, zapoznać pracowników z programem prac i poinstruować o bezpiecznym sposobie ich wykonania;
- b) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją, ST i poleceniami Inspektora nadzoru;
- c) Wykonawca robót powinien prowadzić roboty w sposób, który nie narusza konstrukcji istniejącego obiektu;
- d) Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) pracy, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych;

2. Materiały

Elementy systemu odwodnienia systemowe, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu o udźwigu do 5 ton. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

- W dachach z odwodnieniem zewnętrznym, w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.
- Wloty koszy przy rurach wpustowych powinny być zabezpieczone przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.
- Przekroje poprzeczne rynien dachowych i rur spustowych powinny być dostosowane do

wielkości odwadnianych powierzchni dachu.

- Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701.-1999 i PN-B-94702.-1999

- Rynny z blachy powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,

- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

- c) mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,

- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe i rzygacze z blachy powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,

- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości.

Odbiór rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

- Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

6. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodnie z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

7. Podstawa płatności

- zgodnie z warunkami podanymi w części ogólnej specyfikacji.

8. Przepisy związane

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

- pozostałe podane zostały w części ogólnej specyfikacji;

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

IV. ST – B – 04 Montaż płotków przeciwśniegowych;

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **montażem zabezpieczeń przeciwśniegowych** w ramach remontu pokrycia dachu na budynku Państwowej Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej II stopnia im. F. Chopina w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument kontraktowy przy realizacji robót objętych projektem budowlanym remontu pokrycia dachu na budynku Państwowej Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej II stopnia im. F. Chopina przy ul. Basztowej 6 w Krakowie.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST – B – 04:

- zamocowanie systemowych łączników do rąbków stojących nowego pokrycia dachu,
- montaż systemowych wsporników do łączników,
- zamocowanie drabinek przeciwśnieżnych na przygotowanych wspornikach.

1.4. Objasnienia pojęć używanych w specyfikacji.

- zgodnie z określeniami podanymi w części ogólnej specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- zgodnie z warunkami podanymi w części ogólnej specyfikacji; Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. Materiały

2.1 Wymagania ogólne

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania oraz określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się stosowanie zamiennych rozwiązań (w oparciu o produkty innych producentów) pod warunkiem spełnienia tych samych właściwości technicznych, przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) oraz uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru (Inwestora) oraz po uzyskaniu aprobaty odpowiednich służb konserwatorskich.

2.2 Warunki ogólne stosowania materiałów

Właściwości elementów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w polskich normach przedmiotowych lub aprobatach technicznych.

2.3 Montaż wsporników oraz drabinek płotków przeciwśniegowych

Na połaciach dachowych należy wytyczyć miejsce montażu zabezpieczeń przeciwśniegowych. Do rąbków stojących zamocować łączniki systemowe. Do łączników zamocować wsporniki. Na przygotowanych wspornikach montować drabinki, łącząc je ze wspornikami oraz ze sobą za pomocą systemowych łączników i wkrętów. Wszystkie elementy łączące zabezpieczyć antykorozyjnie.

Przy łączeniu płotków w dłuższe odcinki, w zależności od typu drabinki, należy korzystać z dodatkowego specjalnego łącznika (2 sztuki na każde miejsce łączenia) lub przygotowanego w drabince zamka łączącego.

Płotki systemowe dostępne są w długościach: 120 cm, 200 cm i 300 cm, ilość uchwytów na każdą drabinkę: do każdego rąbka.

3. Sprzęt

- zgodnie z warunkami podanymi w części ogólnej specyfikacji;

4. Transport

- zgodnie z warunkami podanymi w części ogólnej specyfikacji; Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

Zgodnie z instrukcją producenta

6. Obmiar robót

- zgodnie z warunkami podanymi w części ogólnej specyfikacji;

7. Podstawa płatności

- zgodnie z warunkami podanymi w części ogólnej specyfikacji.

8. Przepisy związane

- podane zostały w części ogólnej specyfikacji;

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

V. ST – E – 01 Instalacja odgromowa i ogrzewania rynien i rur spustowych dachu; CPV 45310000-3

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **wykonaniem instalacji odgromowej oraz instalacji ogrzewania rynien i rur spustowych** w ramach remontu pokrycia dachu na budynku Państwowej Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej II stopnia im. F. Chopina w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument kontraktowy przy realizacji robót objętych projektem budowlanym remontu pokrycia dachu na budynku Państwowej Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej II stopnia im. F. Chopina przy ul. Basztowej 6 w Krakowie.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST – E – 01:

- demontaż istniejącej instalacji odgromowej na budynku
- montaż nowej instalacji odgromowej na budynku
- wykonanie nowych uziomów dla instalacji odgromowej (można wykorzystać istniejące uziomy, jeżeli ich oporność jest za duża, należy wykonać dodatkowy uziom prętami Ø22 dł. 6,0m w ilości niezbędnej do uzyskania zadawalających pomiarów)
- zabudowa zabezpieczenia wlv-ów w istniejących tablicach elektrycznych dla projektowanych tablic elektrycznych dedykowanych dla zasilania przewodów grzejnych
- montaż wewnętrznej linii zasilającej dla tablic dedykowanych dla zasilania kabli grzejnych
- montaż rozdzielnic zasilających sterowniczych dla instalacji odbiorczych przeciwoblodzeniowych,
- ułożenie projektowanych kabli grzewczych na rynnach i rurach spustowych w części od strony podwórka,
- rozproszanie przewodów zasilających kable grzewcze,
- montaż osprzętu elektrycznego,
- dostawa, montaż i uruchomienie pozostałych urządzeń,
- pomiary w zakresie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji przeciwoblodzeniowej,
- pomiary w zakresie ciągłości połączeń i rezystancji uziomu instalacji odgromowej.

Ponadto ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót instalacyjnych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

- CPV 45300000-0 – roboty w zakresie instalacji budowlanych - demontaże,
- CPV 45315700-5 – instalowanie rozdzielni elektrycznych i tablic,
- CPV 45315100-9 – instalacyjne roboty elektryczne (układanie korytek),
- CPV 45314300-4 – kładzenie kabli (układanie wew. linii zasilających),
- CPV 45311100-1 – roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej (montaż rur i przewodów),
- CPV 45312310-3 – ochrona odgromowa i uziemiająca,
- CPV 45317000-2 – inne instalacje elektryczne (badania pomontażowe),
- CPV 45310000-3 – roboty instalacyjne elektryczne,
- CPV 45311000-0 – montaż przewodów,
- CPV 45317000-2 – programowanie i pomiary,

1.4. Objasnienia pojęć używanych w specyfikacji.

- zgodnie z określeniami podanymi w części ogólnej specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- zgodnie z warunkami podanymi w części ogólnej specyfikacji; Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. Materiały

2.1 Wymagania ogólne

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania oraz określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się stosowanie zamiennych rozwiązań (w oparciu o produkty innych producentów) pod warunkiem spełnienia tych samych właściwości technicznych, przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) oraz uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru (Inwestora) oraz po uzyskaniu aprobaty odpowiednich służb konserwatorskich.

2.2 Warunki ogólne stosowania materiałów

Właściwości elementów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w polskich normach przedmiotowych lub aprobatach technicznych.

2.3. Instalacje

Do budowy instalacji elektrycznej stosuje się następujące materiały podstawowe:

- drutu stalowego ocynkowanego FeZn Ø 8mm
- uchwyty mocujące dla instalacji odgromowej (uchwyty na felc i rąbek bez użycia blachowkrętów)
- na zbliżeniu instalacji odgromowej do instalacji elektrycznej można zastosować przewody izolowane wg technologii danego producenta (lub zachować bezpieczną odległość),
- przewody elektroenergetyczne miedziane typu YDY dla instalacji zasilającej kable grzewcze i dedykowane tablice elektryczne dla ogrzewania rynien i rur spustowych,
- kable grzewcze samoregulujące o mocy 20W/mb
- osprzęt elektryczny do prefabrykacji tablic
- regulatory ze sterownikiem do dachowych instalacji przeciwooblodzeniowych wraz z czujnikami temperatury i wilgotności

2.4. Aparatura

Dopuszcza się zastosowanie aparatury różnych firm pod warunkiem zachowania odpowiednich parametrów technicznych i jakościowych.

2.5. Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań. Inspektor może dopuścić tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklaracji zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są certyfikacją określoną, które spełniają wymogi ST.

2.6. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.7. 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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli Inżyniera.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i elektronarzędzi, 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 jakości.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru 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 kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Transport

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

Tablice i rozdzielnie elektryczne, oprawy oświetleniowe należy odpowiednio zabezpieczyć na okres transportu tak aby się nie przemieszczały w czasie jazdy.

5. Wykonanie robót

a) Wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące projektowanych instalacji odgromowych elektrycznych przeciw oblodzeniowych

Należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów
- przejścia przez ściany stropy i połać dachu
- montaż sprzętu i osprzętu
- łączenie przewodów
- podejścia do odbiorników i przyłączanie odbiorników
- ochrona przed porażeniem
- ochrona antykorozyjna

b) Trasowanie i układanie przewodów grzewczych

- ze względu na ułożenie projektowanych przewodów w istniejącym budynku trasy instalacji powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi istniejącymi instalacjami i urządzeniami, powinny być przejrzyste, proste i dostępne dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby przebiegały w liniach poziomych i pionowych.

- kable grzewcze instalacji przeciwołodziowej należy układać wg rysunków przedmiotowych opracowania projektowego i wytycznych wg dokumentacji techniczno ruchowej dla układania przewodów grzewczych w rynnach i rurach spustowych.

c) Montaż i ułożenie konstrukcji wsporczych projektowych włączników

Konstrukcje wsporcze i ewentualne uchwyty przewidziane do ułożenia pod tynkiem głównych wewnętrznych linii zasilających, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji – włącznik.

d) Przejścia przez ściany i stropy

1. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany stropy, dach itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
2. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.
3. Ze względów pożarowych przy wszystkich przejściach przewodów elektrycznych stosować się do zaleceń opisu technicznego i wytycznych służb PSP.

e) Łączenie przewodów

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym montowanym w tablicach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
3. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
4. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
5. Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
6. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

f) Podejścia do odbiorników

1. Podejścia instalacji elektr. do odbiorników (przewody grzewcze) należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny i zgodny z DTR-ką dla przewodów grzewczych.
2. Dla każdego podejścia pozostawić zapas kabli pozwalający na elastyczne (bez naprężeń) podłączenie kabli.

g) Przyłączanie odbiorników – kabli grzewczych i czujników

1. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.
2. Kable wychodzące z rur osłonowych powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji np. przez założenie tulejek izolacyjnych.
3. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne kable doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.
4. Żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej do prawidłowego połączenia z zaciskiem. Nie należy pozostawiać nadmiaru długości gołej żyły przed lub za zaciskiem.
5. Długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku.
6. Końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a niewykorzystanych należy izolować i unieruchomić.
7. Na żyły należy założyć oznaczniki wykonane z materiału izolacyjnego; na oznacznikach umieścić symbole żył zgodnie ze schematem. Oznaczniki nakładać na lekki wcisk, aby nie mogły zsunąć się lub spaść pod własnym ciężarem.

h) Ochrona przeciwporażeniowa

1. Układanie i łączenie izolowanych przewodów wielożyłowych, w których jedna z żył spełnia funkcje przewodu ochronnego, należy wykonać wg. wymagań norm podanych w pkt. 9. a ponadto
 - a) połączenia śrubowe należy wykonać śrubami o średnicy co najmniej 10 mm ze stali odpornej na korozję lub odpowiednio przed nią zabezpieczonych,
 - b) połączenia śrubowe należy wykonać w taki sposób, aby ponad nakrętkę wystawały, co

najmniej dwa zwoje gwintu śruby; nakrętkę należy odpowiednio mocno dokręcić i zabezpieczyć podkładką sprężystą przed samoczynnym rozluźnianiem,
c) powierzchnie stykowe połączeń śrubowych należy przed dokręceniem oczyścić i pokryć wazeliną bezkwasową.

2. Zaciski ochronne należy wykonać następująco:

- a) zacisk ochronny powinien być na stałe przymocowany do chronionych urządzeń i maszyn elektr. bądź innych przedmiotów objętych dodatkową ochroną przeciwporażeniową,
- b) zacisk ochronny powinien być trwale oznaczony oraz różnić się barwą kontrastującą z barwą urządzenia, do którego jest przymocowany,
- c) zaciski ochronne powinny spełniać wymagania podane w pkt. 2.

3. Oznakowania barwne należy wykonywać zgodnie z przepisami i w następujący sposób:

- a) przewód neutralny oraz przewód uziemiający uziemienia roboczego – oznakować barwą jasnoniebieską
- b) przewody ochronne - oznakować kombinacją barwy zielonej i żółtej. Oznakowanie to realizować przez naniesienie przylegających do siebie zielonożółtych pasków o szerokości od 15 do 100 mm każdy. Izolacja żył powinna być zabarwiona tak, aby na końcach przewodu na długości 15 mm jedna z barw pokrywała co najmniej 30%, lecz nie więcej niż 70% powierzchni, a druga pokrywała pozostałą część powierzchni przewodu,
- c) kombinacja barw zielonej i żółtej nie może być stosowana do innych celów poza wyróżnianiem przewodu pełniącego funkcję przewodu ochronnego,
- d) dopuszcza się stosowanie barwnych tulejek izolacyjnych w przypadku niemożności zabarwienia przewodów.

4. Montaż urządzeń i aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

- a) Wszystkie stałe urządzenia i aparaty dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy umocować i przyłączyć na stałe. Aparaty dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy umocować za pomocą śrub lub wkrętów do tablic rozdzielczych lub płyt montażowych.
- b) Przyłączenia przewodów ochronnych i roboczych do właściwych obwodów aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać wyłącznie poprzez zaciski łączeniowe tych aparatów.
- c) Przewody ochronne w sieci, w której zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe, należy izolować jak przewody robocze. Przewodów roboczych nie wolno uziemiać za wyłącznikiem ani łączyć z przewodem ochronnym za lub przed wyłącznikiem.

5. Próby montażowe

a) Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej powinna być przeprowadzona próba montażowa, tj.:

- oględziny wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład,
- pomiary rezystancji uziemień,
- sprawdzenie skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania

b) Na podstawie oględzin wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić, czy została ona wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną i niniejszymi wymaganiami. W szczególności należy sprawdzić :

- prawidłowość połączeń i przebiegu tras przewodów ochronnych,
- rodzaje i wymiary poprzeczne przewodów ochronnych oraz jakość wykonanych połączeń i przyłączy,
- oznakowanie barwne przewodów ochronnych,
- prawidłowość umocowań urządzeń i aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej oraz ich połączeń z instalacją.

i) Montaż rozdzielnic.

Montaż rozdzielnic wykonać zgodnie z PN-HD 60364-5-51 i PN-HD 60364-5-53 oraz zgodnie ze sztuką elektryczną.

j) Próby montażowe

1. Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych badań i pomiarów (prac regulacyjno - pomiarowych) i próbnym uruchomieniem poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń, maszyn itp. zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.
2. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku robót (budowy), stanowią one m.in. podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.
3. Zakres podstawowych prób montażowych zgodnie z przepisami
4. Z prób montażowych należy sporządzić protokół.
5. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy instalacja działa zgodnie DTR-ką w części dotyczącej rozruchów próbnych i kontroli pracy prawidłowej.

k) Odbiór robót

Odbiór robót zgodnie z Warunkami Ogólnymi Odbioru Robót opartymi jest na procentowym wykonaniu danej instalacji w bieżącym okresie rozliczeniowym. Przerób procentowy ustalany jest w konsultacji z Inspektorem Nadzoru i potwierdzany odpowiednim protokołem.

6. Obmiar robót

- 1m dla układania przewodów i rur instalacyjnych
- 1kpl. dla wykonanych i odebranych rozdzielnic
- 1szt. dla osprzętu elektroinstalacyjnego,
- 1 szt. dla montażu urządzeń i przewodów

7. Podstawa płatności

- zgodnie z warunkami podanymi w części ogólnej specyfikacji.

8. Przepisy związane

8.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 1991 r. Nr 81, poz. 351 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

8.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- 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).

8.3. Inne dokumenty i normatywy

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) wydanie aktualne.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, wydanie aktualne.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, wydanie aktualne.
- Normy
 - PN-EN 60445 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów
 - PN-E-05204 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania
 - PN-EN-60529 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
 - PN-HD 60364 -4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym
 - PN-HD 60364 -4-43 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
 - PN-HD 60364 -4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
 - PN-HD 60364 -5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego
 - PN- HD 60364 -5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza
 - PN-HD 60364 -5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
 - PN-HD 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
 - PN-HD 60364 -6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.
 - PN-HD 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji . Instalacje na terenie budowy i rozbiórki..
 - PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa. Zasady ogólne
 - PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa. Zarządzanie ryzykiem
 - PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
 - PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w
- Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.