

Usługi Projektowe Mirosław Izdebski
08-110 Siedlce, ul. Floriańska 47

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

BRANŻA BUDOWLANA

TEMAT: NADBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU OŚWIATOWEGO

CPV 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć
i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

ADRES: 08-117 WODYNIE ,ul. Siedlecka 7
działka nr 700 obręb Wodynie

INWESTOR: GMINA WODYNIE
08-117 WODYNIE, ul. Siedlecka 43

OPRACOWAŁ : Wiesław Siestrzewitowski

- Siedlce kwiecień 2015 -

WYKAZ SPECYFIKACJI

1. (ST.00) SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA	str. 3-13
2. (ST.01) ROBOTY ROZBIÓRKOWE	str. 14-16
3. (ST.02) ROBOTY MUROWE	str. 17-20
4. (ST.03) POKRYCIA I KONSTRUKCJE DACHOWE	str. 21-27

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

(ST.00) WYMAGANIA OGÓLNE KOD CPV 45260000-7

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie inwestycji p.n. NADBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU OŚWIATOWEGO w miejscowości Wodynie.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót. Ustalenia niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi

1.3 Zakres robót objętych ST

Tematem opracowania jest całkowita wymiana obecnego pokrycia dachów budynku w części A, B i C. W części A założono dodatkowo zmianę kąta nachylenia dachu poprzez wykonanie nadbitek do istniejących krokwi. Częściowo zaprojektowano nowe krokwie celem ominięcia kominów. W związku z zastosowaniem folii wiatroszczelnej zaprojektowano na wszystkich dachach kontrłaty i łaty. Zakłada się wykorzystanie istniejących desek pochodzących z rozbiórki na kontrłaty w ilości około 50% nowego materiału. Zaprojektowano wykonane nowego pokrycia dachu z blachodachówki powlekanej w kolorze czerwonym oraz obróbki blacharskie wraz z rynnami

i rurami spustowymi z blachy płaskiej powlekanej w kolorze pokrycia.

Zakłada się także, rozbiórkę kominów do poziomu stropu poddasza. Istniejące przewody wentylacyjne należy udrożnić na odcinku do spodu kratki wentylacyjnych. Na etapie projektu przewiduje się wykorzystanie materiału rozbiórkowego do ponownego murowania w przestrzeni poddasza kominów. Ponad dachem zaprojektowano kominy z cegły klinkierowej w kolorze żółtym zwieńczonych czapką żelbetową.

Szczegółowy zakres rzeczowy robót planowanych do wykonania określa projekt budowlany i przedmiar robót

Opracowaniem objęty jest budynek szkolny, który jest obiektem czynnym.

Prace przy wymianie pokrycia dachu należy wykonywać w sposób zapewniający zabezpieczenie budynku przed opadami atmosferycznymi i jego zalaniem. Materiały tymczasowego zabezpieczenia po ich rozbiórce stanowią własność wykonawcy.

1.4. Informacje o terenie budowy

Budynek położony jest w miejscowości Wodynie

- obecnie budynek jest użytkowany jako zespół szkolny
- budynek wyposażony jest we wszystkie media tj. wodę, kanalizację, gaz, i energię elektryczną
- teren wokół budynku jest urządzony nie wprowadza się żadnych zmian.

Konstrukcja budynku istniejącego:

- Ściany murowane
- Więźba dachowa drewniana pokryta blachą
- Kominy murowane

- Rynny i rury spustowe stalowe.

1.5. Organizacja robót , przekazanie terenu budowy

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji projekt zagospodarowania placu budowy z uwzględnieniem funkcjonowania budynku. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- wybudowanie ogrodzeń tymczasowych,
- oznaczenie i zabezpieczenie przejść,
- oznakowanie terenu budowy,
- zabezpieczenia istniejących urządzeń pod i naziemnych przed uszkodzeniem na czas realizacji robót

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, daszki zabezpieczające, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną. Wykonawca przed przyjęciem kontraktu zapozna się z terenem budowy.

Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- praca na terenie czynnie działającego budynku (budynek szkoły)
- istniejące uzbrojenie działki

Przewidywane zagrożenie podczas realizacji robót budowlanych:

- transport materiałów
- praca na wysokości,

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- teren budowy zabezpieczyć przed dostępem osób niepożądanych,
- drogi dojazdowe – wydzielić
- place składowe wydzielić,
- prace na wysokości prowadzić stosując zabezpieczenia indywidualne i zbiorowe zgodnie z przepisami BHP,

1.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora - Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

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

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.7 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez niego działania i uszkodzenia instalacji wskazanych w dokumentach przekazanych mu przez zamawiającego.

1.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie:

a) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację sąsiadujących z przedmiotowym budynkiem obiektów, dróg dojazdowych itp

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

a) zanieczyszczeniem terenu pyłami lub substancjami toksycznymi,

b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c) możliwością powstania pożaru.

1.9 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Kierownik budowy w odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla przedmiotowej inwestycji. 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

- Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy udzielić instruktażu BHP ze szczególnym uwzględnieniem pracy na wysokości, robót rozbiórkowych, zagrożenia spowodowanego spadającymi elementami oraz czynnymi instalacjami podziemnymi.

1.11 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. W przypadku jakichkolwiek szkód spowodowanych przez pojazdy na terenie budowy wykonawca będzie odpowiadał za naprawę uszkodzonych elementów.

1.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzennienie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.14 Nazwy i kody

ST 01 - CPV 45111300-1	Roboty w zakresie rozbiórek
ST 02 - CPV 45262520-2	Roboty murowe
ST 03 - CPV 45261000-4	Pokrycia i konstrukcja dachowa oraz podobne roboty

1.15 Określenia podstawowe

Podstawowe określenia podane w niniejszej ST są tożsame z określeniami zawartymi w warunkach umownych Inwestora z Wykonawcą.

2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca winien stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania

w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli został oznakowany znakiem „CE” albo znakiem budowlanym.

Wszystkie nazwy handlowe użyte w Specyfikacji Technicznej lub w przedmiarze robót należy jedynie traktować jako definicję standardu, a nie jako wskazanie konkretnego produktu do zastosowania.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót były zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach przygotowanych przez Wykonawcę zgodnie z planem zagospodarowania budowy.

2.3. Wymagania dotyczące wbudowanych materiałów

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Oznacza to, że każdy produkt dostarczony na plac budowy będzie oznakowany znakiem CE, albo oznakowany polskim znakiem budowlanym. Wraz z tymi znakami winna być dołączona informacja zawierająca:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą : nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę wg PN lub AT
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności
- inne dane, jeżeli wynika to z PN lub AT
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Znak budowlany winien być umieszczony w sposób widoczny, czytelny, nie dający się usunąć, wskazany w PN lub AT, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie przymocowanej do niego.

Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w sposób podany wyżej, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót.

Materiały mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, są właściwie oznakowane i opakowane.
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Kolorystyka wbudowywanych materiałów budowlanych

Kolorystyka materiałów i wyrobów budowlanych winna wynikać z dokumentacji projektowej, w przypadku braku odpowiednich zapisów w dokumentacji kolorystyka będzie uzgadniana pomiędzy stronami procesu inwestycyjnego na etapie realizacji.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały, i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadku wariantowego stosowania materiałów na podstawie zapisów w dokumentacji projektowej, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor Nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru materiał nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3.WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

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 Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

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

Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystywać materiały wyściółkowe, amortyzujące takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w SST a także w normach budowlanych i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Prace remontowe winne być wykonane przez firmy posiadające doświadczenie w wykonywaniu tego rodzaju prac.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT, DOKUMENTACJA BUDOWY

Kontrola wykonania prac polegać będzie na wizualnej ocenie kompletności wykonania prac oraz ich zgodności ze sztuką budowlaną.

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów wykonania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

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

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

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 Kierowniku Budowy.

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

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

Zapisy będą czytelne w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę
- b) protokoły przekazania tereny budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i instrukcje Inspektora Nadzoru
- f) korespondencję na budowie

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje wymóg jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przechowywane do wglądu na życzenie Zamawiającego, PIP i Nadzoru Budowlanego.

7. WYMAGANIA DOT. PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Zasady rozliczeń

Podstawą rozliczenia robót budowlanych będzie wykonanie robót zgodnie z projektem wykonawczym, Specyfikacją Techniczną i postanowienia umowy o realizację robót.

Roboty towarzyszące i tymczasowe, nie wyszczególnione w przedmiarze a niezbędne do realizacji prac, winny być ujęte w kosztach ogólnych Wykonawcy i nie podlegają obmiarowi.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym, ST lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- a) odbiór częściowy
- b) odbiór etapowy
- c) odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- d) odbiór końcowy
- e) odbiór po okresie rękojmi
- f) odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

Ponadto występuje:

- f) odbiór przewodów kominowych

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

8.3. Odbiory przewodów kominowych, wentylacyjnych

Po zakończeniu robót związanych z budową i remontem przewodów kominowych wykonawca winien uzyskać protokół kominiarski z pozytywnym wynikiem.

8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.5. Odbiór końcowy

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.6. Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający zorganizuje odbiór „po okresie rękojmi”

8.7. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym, przy odbiorze „po okresie rękojmi” lub ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu ewentualnej kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach pokrywających.

8.8. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej w trakcie realizacji robót, które umożliwią przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

8.9. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany będzie przygotować odpowiednie dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dziennik budowy
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- odbiór przewodów kominowych
- dokumenty potwierdzające wbudowanie materiałów tylko dopuszczonych do stosowania w budownictwie,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczanie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Dokumentacja projektowa
2. Specyfikacja techniczna
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami).

4. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. — Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010 r. nr 113, poz. 759 z późniejszymi zmianami)
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. — o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).
6. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. nr 178, poz. 1380 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.).
9. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (Dz. U. z 2007 r. nr 19, poz. 115 z późniejszymi zmianami).
10. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 „O odpadach” (Dz. U. z 2010 r. nr 185, poz. 1243 z późniejszymi zmianami).
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 21.02.1995r.- w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno kartograficznych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr.25, poz. 133 z późniejszymi zmianami).
12. 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 z późniejszymi zmianami).
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r., w sprawie katalogu odpadów. (Dz. U. nr 112 poz. 1206 z późniejszymi zmianami).
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wymagań jakie powinny spełniać modyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. nr 195, poz. 2011z późniejszymi zmianami).
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. - w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 237, poz. 2375 z późniejszymi zmianami).
16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. z 2001 r. nr 118, poz.1263 z późniejszymi zmianami).
17. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. nr 169, poz.1650 z późniejszymi zmianami).
18. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 marca 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 49 poz. 330 z późniejszymi zmianami).)
19. 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 z późniejszymi zmianami).
20. 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 z późniejszymi zmianami).
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej

oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 198, poz. 2042 z późniejszymi zmianami).

23. *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
 24. *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003
- .

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

(ST.01) ROBOTY ROZBIÓRKOWE KOD CPV 45111300-1

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru w zakresie rozbiórek inwestycji: p.n. NADBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU OŚWIATOWEGO w miejscowości Wodynie.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3 Zakres robót objętych ST

ST.01.01 - Roboty rozbiórkowe CPV 45111300-1

ST.01.02 - Roboty w zakresie usuwania gruzu CPV 45111220-6

Podstawowy zakres robót rozbiórkowych:

- zdjęcie obróbek blacharskich
- zdjęcie pokrycia z blachy
- rozbiórka deskowania
- rozbiórka kominów do poziomu stropu
- udrożnienie kominów

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „

2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

Przy rozbiórce dachu wystąpi konieczność wykonania prowizorycznego zabezpieczenia dachu. Dla tych robót nie przewiduje się wykorzystania materiałów o szczególnych wymaganiach.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne „ pkt.3

3.2. Sprzęt do robót rozbiórkowych

Do wykonania robót rozbiórkowych przewiduje się możliwość korzystania z następującego sprzętu:

- transportu materiałów z rozbiórki (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe. itp.),
- rozbiórki elementów dachu budynku głównie narzędzia i elektronarzędzia ręczne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. W przypadku rozbiórek w budynku użyty sprzęt nie może spowodować zmian w konstrukcji elementów nie podlegających

rozbiórkom. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru i będzie dostosowany do warunków budowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.4

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do rozbiórek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wyk. robót podano w części ogólnej ST „Wymagania ogólne pkt.5

5.2. Roboty rozbiórkowe

Kolejność wykonania poszczególnych czynności rozbiórkowych będzie odbywać się na podstawie opracowanego przez Wykonawcę i uzgodnionego z Inwestorem (Inspektorem nadzoru) planu.

Wykonywane roboty rozbiórkowe nie mogą spowodować szkód w budynku np. zalania, zawilgocenia bądź znacznego zapylenia budynku. Materiały tymczasowego zabezpieczenia po ich rozbiórce stanowią własność wykonawcy.

5.2.1. Roboty w zakresie rozbiórek należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i zgodnie z rysunkami i opisami w projekcie budowlanym.

Całkowitej rozbiórce podlega konstrukcja dachu wraz z pokryciem oraz kominy powyżej ostatniego stropu. Przy usuwaniu gruzu zaleca się korzystanie z rynien (rękawów) do gruzu.

Do zakresu prac należy także odgruzowanie i udrożnienie przewodów kominowych.

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 47, poz. 401)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – „Wymagania ogólne „ pkt.6

6.2 Kontrola jakości wykonywania rozbiórkowych – sprawdzenie wykonania zgodnie z projektami, sprawdzenie czy nie naruszono konstrukcji fragmentów nie podlegających rozbiórkom; sprawdzenie uprzątnięcia gruzu i materiałów rozbiórkowych z budynku i z placu budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.7. Podstawą określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest PB i przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

- m^3 , mb, m^2 (metr sześcienny, metr bieżący, metr kwadratowy) dla elementów rozbieranych
- $1 m^3$ (metr sześcienny) dla robót związanych z usunięciem i wywiezieniem gruzu uzyskanego z rozbiórki.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.8 . Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru zgodnie z wymogami niniejszej specyfikacji.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Zasady rozliczenia robót zostały podane w ST „Wymagania ogólne „ pkt.9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

9.2.1 Wykonanie elementów robót wymienionych w niniejszej specyfikacji:

Płatność za wykonanie robót zawierać będzie koszty:

- Wykonanie robót podstawowych
- Uprzątnięcia terenu robót z wywiezieniem materiałów z rozbiórki
- Wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robót w sposób kompletny,
- Wszelkie inne prace, jakie muszą być wykonane w celu przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa wykonywania robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Wymienione w części ogólnej specyfikacji

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

(ST.02) ROBOTY MUROWE KOD CPV 45262520-2

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związane z wykonaniem robót murarskich inwestycji: p.n. NADBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU OŚWIATOWEGO w miejscowości Wodynie.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3 Zakres robót objętych ST

ST 02.01 – Roboty murowe CPV 45262520-2

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. *Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania*
podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.2

2.2 Rodzaje podstawowych materiałów

2.2.1 Materiały murowe

murowanie kominów w przestrzeni poddasza do poziomu dachu z **cegieł wapienno - piaskowych** pełnych o wym. 250x120x65 mm, kategoria I, kl. 15 MPa wg EN 772-1:2011
Kominy ponad dachem z **cegieł klinkierowych** w kolorze żółtym, kl. wytrzymałości ≥ 25 MPa wg EN 772-1:2011, nasiąkliwość $< 6\%$, mrozoodporna
cechy zewnętrzne cegieł: wymiary, kształt i budowa, właściwości użytkowe zgodne z EN 771-2:2011, muszą posiadać znak budowlany dopuszczający do stosowania w budownictwie

2.2.2 *Woda zarobowa* do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250 jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów, to woda ta nie wymaga badania

2.2.3 *Zaprawa murarska* cementowo-wapienna marki 7MPa, skład zaprawy powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-85/C-04500 „Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych” i PN-EN 998-2:2010 „zaprawy murarskie”
Do murowania kominów ponad dachem zaprawy systemowe do murowania i spoinowania murów z cegieł klinkierowych.

- Inne materiały zatwierdzone przez inspektora nadzoru i projektanta

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.3. Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt i maszyny.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne „ pkt.4”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji, „ Wymagania ogólne „ pkt.5

5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót

Roboty murowe

Zakres robót obejmuje: murowanie kominów w przestrzeni poddasza do poziomu dachu z cegieł wapienno – piaskowych, ponad dachem z cegieł klinkierowych.

Podstawowe czynności: Oczyszczenie podłoża. Zwilżenie podłoża oraz materiałów murowych wodą. Wymurowanie kominów z dokładnym połączeniem nowych części ze starymi, sprawdzenie przewodów kominowych i odgruzowanie przewodów.

a) Mury kominowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-89/B-10425, murowanie warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin , do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem.

b) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą , zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą.

d) W zwykłych murach należy przyjmować grubość normową spoiny: 12 mm w spoinach poziomych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekroczyć 17 mm, a minimalna 10 mm., 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekroczyć 15 mm a minimalna 5 mm.

e) Spoinowanie powierzchni ścian z cegły klinkierowej na kominach ponad dachem zaprawą systemową

f) Zabezpieczenie bocznych wylotów kominów kratkami o drobnych oczkach

g) Kominy należy zwieńczyć czapką żelbetową

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2 Kontrola jakości wykonywania robót

Roboty murowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej obowiązującej dla kominów, wymogami aktualnych norm oraz niniejszych warunków wykonania robót.

Mury pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-68/B-10020. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, równo z licem muru.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły powinny wynosić:

- zwichrowania i skrzywienia pow. murów na długości 1 m – 6 mm, na całej pow. – 20 mm
- odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1 m – 6 mm

Sprawdzenie jakości cegieł należy przeprowadzać pośrednio na podstawie wpisów do dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymogami dokumentacji technicznej oraz z odnoszonymi normami.

Badania techniczne należy przeprowadzić zgodnie z wymogami obowiązujących norm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”, pkt.7. Podstawą określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest PB i przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

- m³ (metr sześcienny) dla robót murowych

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”, pkt.8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały, w których jakość nie jest potwierdzona znakiem budowlanym lub znakiem CE nie mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru do wbudowania.

Roboty murowe

Warunkiem odbioru kominów będzie pozytywna opinia kominiarska.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”, pkt.9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

9.2.1 Wykonanie elementów robót wymienionych w niniejszej specyfikacji:

W cenie robót, oprócz robót podstawowych, ujęte będą następujące koszty:

- wytyczenie i kontrola geometrii elementu
- wykonanie elementów wraz z kontrolą wymiarów i pozycjonowania
- koszt niezbędnego sprzętu
- poprawki i uzupełnienia

- uprzątnięcie terenu robót
- wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robót w sposób kompletny

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

2. PN-68/B-10020- Roboty murowe z cegły. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
3. PN-69/B-10023- Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe
4. wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
5. PN-89/B-10425- Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.
6. PN-EN 771-2:2004 Wymagania dotyczące elementów murowych- Część 1 i 2
7. PN-65/B-14503- Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
8. PN-65/B-14504- Zaprawy budowlane cementowe.
9. PN-63/B-O6251- Roboty budowlane i żelbetowe. Wymagania techniczne,
10. PN-88/B-06250 Beton zwykły
11. PN-EN 206-1:2014-04 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
12. PN-89/H-84023/06 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu.
13. PN-ISO 6935-1 Stal do zbrojenia betonu Pręty gładkie
14. PN-ISO 6935-2/Ak Stal do zbrojenia betonu Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
15. Instrukcja nr 282-Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

(ST.03) POKRYCIA I KONSTRUKCJE DACHOWE

KOD CPV 45261000-4

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z konstrukcją dachu, wykonaniem nowych pokryć dachowych, obróbek blacharskich i izolacji dachu dla inwestycji p.n. NADBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU OŚWIATOWEGO w miejscowości Wodynie.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

ST.03.01 - Konstrukcje dachowe CPV 45261100-5

ST.03.02 - Wykonanie pokryć dachowych CPV 45261210-9

ST.03.03 - Izolowanie dachu CPV 45261410-1

ST.03.04 - Rury i rynny dachowe, obróbki blacharskie CPV 45261320-3

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „

2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

podano w ST „Wymagania ogólne" pkt.2

2.2 Rodzaje podstawowych materiałów

2.2.1 dodatkowe i wymieniane elementy konstrukcji drewnianej więźby dachowej –wg normy PN-82/D-94021, zabezpieczone środkiem owado-grzybobójczym, zaimpregnowane metodą podciśnieniową lub kąpieli, (klasa drewna C33

- nakładki wyrównujące nachylenie połaci dachowej z desek 2x 3,2cm x 16,0 cm + klocki K1-K6 o wym.12cm x12cm i zróżnicowanej wysokości 15cm-4 cm (wg. detalu rys. M-6)

- łaty 4x5cm i kontrłaty grub. 2,5cm (zakłada się wykorzystanie istniejących desek pochodzących z rozbiórki, na kontrłaty w ilości około 50% nowego materiału)

- łączniki, gwoździe budowlane do konstrukcji drewnianych powinny spełniać wymogi postawione w pkt 7.4. – złącza na gwoździe zawarte w PN B-031150:2000

2.2.2. folie z tworzyw sztucznych

folia paroprzepuszczalna, dachowa (wiatroizolacja)

Parametry techniczne folii dachowej

Materiał: Polipropylen

Masa g/m²: min. 115

Wytrzymałość na zerwanie N/5 cm : wzdłuż 150 , w poprzek 100

Wydłużenie względne po zerwaniu: wzdłuż 40%, w poprzek 60%

Odporność na rozerwanie przez gwoźdź fi 25 : wzdłuż 60N, w poprzek 50N

Zakres temperatur stosowania: -40 do + 80 °C

Paroprzepuszczalność g/m²/24h : min. 1200

Stabilizacja UV: 3 m-ce

Materiał konstrukcyjny lekki, elastyczny, łatwy w montażu, obojętny dla środowiska, odporny na działanie czynników środowiska i procesy starzenia, w tym promieniowanie UV, folie powinny posiadać aprobaty techniczne.

2.2.3. blacha stalowa dachówkowa i płaska powlekana do obróbek - zgodnie z PN - 84/H-92126

Podstawowe parametry blachy

materiał : blacha stalowa ocynkowana powlekana dachówkowa i płaska

grubość rdzenia stalowego: 0,6 mm

dostępna powłoka: poliestrowa

grubość powłoki ocynku: 350 g/m²

grubość powłoki poliestrowej: 50 µm

kolor blachy: czerwony

2.2.4 Obróbki z blachy powlekanej - rynny dachowe fi 15cm, rury spustowe fi 11cm, gąsiorzy kalenicowe, bariery śniegowe, ławy kominiarskie, obróbki typowe pod konkretne wymagania np. pod wyłazy- **wg rozwiązań systemowych** kompletne z niezbędnymi kształtkami i elementami wykończeniowymi

2.2.5 Łączniki -do mocowania materiałów stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych
- inne materiały zatwierdzone przez inspektora

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej

„ Wymagania ogólne „, pkt.3. Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt i maszyny.

Do obróbki blach nie należy używać sprzętu powodującego uszkodzenia powłok zabezpieczających blach (np. piły tarczowej), należy używać noża wibracyjnego tzw. nibblera, piłki ręcznej do blach lub nożyc ręcznych do blach.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne „, pkt.4

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji „ Wymagania ogólne „, pkt.5

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej

w tym z uwzględnieniem części rysunkowej która określa m.in. poszczególne warstwy pokrycia, pochylenia połaci, usytuowanie na połaciach zlewów (koszy), rozmieszczenie rynien i rur spustowych z podaniem średnic oraz kierunków spadków podłużnych rynien, rozmieszczenie kominów, wyłazów, oraz innych elementów montowanych na stałe w obrębie dachu.

Przy wymianie elementów więźby dachowej należy w miarę możliwości stosować technologie obróbki i montażu jak w więźbie oryginalnej.

5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Konstrukcje dachowe drewniane

- Wprowadza się zmianę kąta nachylenia dachu na części budynku poprzez wykonanie nadbitek do istniejących krokwi z desek 2x32x160 mm.
- Częściowo zaprojektowano nowe krokwie celem ominięcia kominów.
- W związku z zastosowaniem folii wiatroszczelnej należy na wszystkich dachach ułożyć kontrłaty i łaty. (Zakłada się wykorzystanie istniejących desek pochodzących z rozbiórki, na kontrłaty w ilości około 50% nowego materiału)
- Podstawowy zakres robót konstrukcyjnych: Przygotowanie, odwiązanie zabezpieczonych elementów składowych konstrukcji. Zaimpregnowanie miejsc obrabianych. Zmontowanie konstrukcji, ułożenie i mocowanie elementów, izolowanie elementów papą przy stykach z murem. Elementy wykonywane z zaimpregnowanych desek (deski okapowe itp.) powinny być ułożone prawą stroną (dordzeniową) do spodu i przybite dwoma gwoździemi do każdej krokwi. Długość gwoździa powinna być co najmniej 2,5 raza większa od od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach
- Przed rozpoczęciem robót pokrywczych należy przymocować do konstrukcji drewnianej dachu folię wiatroszczelną o wysokiej paroprzepuszczalności zgodnie z zaleceniami producenta folii.
- W dachu przewidziano montaż wyłazów dachowych, które należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.

5.2.2. Pokrycie dachu

Wymagania montażu dla blach dachówkowych określa instrukcja producenta.

Podstawowy zakres prac obejmuje montaż blach, przycięcie na żądany wymiar, uszczelnienie styków, pokrycie naroży i kalenic gąsiorami prefabrykowanymi z blachy powlekanej (obróbkami systemowymi producenta) oraz montaż niezbędnych elementów wykończeniowych jak wiatrownic, pasów nadrynnowych, podrynnowych i innych obróbek z blachy powlekanej; usunięcie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywania robót.

Arkusze mocuje się najpierw u dołu wkrętami do pierwszejłaty, a następnie przykręca się do łat wkrętami z płaską główką na brzegu arkusza blachy. Następne arkusze układa się odpowiednio na poprzednim postępując od dołu ku górze. Przed ułożeniem blach należy przymocować obróbki dotyczące orynnowania.

Po zamocowaniu blach dachowych mocuje się listwy podgąsiorowe i gąsioro.

5.2.3 Rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie, akcesoria dachowe

- Montaż rynien i rur spustowych należy wykonać z blachy powlekanej, obróbki należy wykonać z blachy akrylowanej powlekanej z gotowych elementów zgodnie z wytycznymi technologicznymi opracowanymi przez producenta.
- Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego.
- Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci.

- Największa długość rynny nie powinna być większa niż 20 m, licząc odległość między sąsiednimi rurami spustowymi.
 - Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10 m.
 - Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 m nie powinno być większe niż 3 mm.
 - Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci dachowych i elementów obrabianych,
 - Obróbki blacharskie powinny być wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej fabrycznie o grubości 0,55 mm
 - Roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15 °C,
 - Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
- Roboty blacharskie określa norma PN-61/B-10245.

- Montaż akcesoriów dachowych takich jak: bariery śniegowe, ławy kominiarskie, wyłazy dachowe należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i wytycznymi producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST – „Wymagania ogólne „ pkt.6

6.2 Kontrola jakości wykonywania robót

6.2.1 Konstrukcja dachu, łączenie połaci dachowej

Po wykonaniu konstrukcji dachu i łączenia połaci dachowych należy sprawdzić:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową
- rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów
- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią , zagrzybieniem i działaniem ognia

Sprawdzenie równości powierzchni poszycia należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą przyłożoną do tej powierzchni nie powinien być większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do pochylenia połaci i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do pochylenia połaci.

6.2.2. Pokrycia dachu

Roboty pokrywcze jako roboty zanikające wymagają częściowych odbiorów. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót , do których dostęp później jest utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone w dzienniku budowy. Badanie końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu.

Do odbioru technicznego robót pokrywczych Wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- dokumentację projektową
 - zapisy stanowiące dokonanie odbiorów częściowych pokrycia i zastosowanych materiałów
- Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy:
- czy przygotowane podkłady nadawały się do rozpoczęcia robót pokrywczych
 - czy zastosowane materiały pokrywcze były odpowiedniej jakości
 - czy zostały spełnione warunki wykonania robót- zgodnie z niniejszymi warunkami technicznymi

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych,

6.2.3. Obróbki blacharskie

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone w dzienniku budowy. Badanie końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu.

Do odbioru technicznego robót pokrywczych Wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- dokumentację projektową
 - zapisy stanowiące dokonanie odbiorów częściowych obróbek i zastosowanych materiałów
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić wzrokowo, a w przypadku nasuwających się wątpliwości co do prawidłowego wykonania- przez pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi powyżej.

6.2.4. Rynny i rury spustowe, akcesoria dachowe

Dokonanie odbioru montażu rynien i rur spustowych oraz akcesoriów dachowych takich jak: bariery śniegowe, ławy kominiarskie, wyłazy dachowe, powinno być potwierdzone w dzienniku budowy. Badanie końcowe należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu.

Do odbioru technicznego tych robót Wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- dokumentację projektową
- zapisy stanowiące dokonanie odbiorów częściowych i zastosowanych materiałów

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.7. Podstawą określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest PB i przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

- m^3 dla konstrukcji dachowej drewnianej
- m^2 (metr kwadratowy) dla robót izolacyjnych, pokrycia, obróbek blacharskich, łączenia wykonanego i odebranego elementu
- mb dla rynien i rur spustowych i innych obróbek

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.1 Odbiór podłoża

- Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połączy dachowych i wykonania obróbek
- Sprawdzenie równości powierzchni podłoża (łączenia) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.
- Sprawdzeniu podlegają będą elementy stanowiące podłoże dla słupów i konstrukcji wsporczych stalowych tj. elementy kotwiące, śruby, marki stalowe, gniazda i bruzdy w murach

8.2 Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

Roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony,

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża w tym warstw ocieplenia na których występuje pokrycie i obróbki
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia, zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych,

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt, 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania — rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywowe.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.9

9.2 Cena jednostki obmiarowej

W cenie robót, oprócz robót podstawowych, ujęte będą koszty:

- wytyczenie i kontrola geometrii elementu, pomiary
- zabezpieczenie strefy prowadzenia prac
- koszt niezbędnego sprzętu (dźwigi, wyciągi, rusztowania, drabiny itp.)
- dostarczenie i montaż materiałów i elementów o jakości i wymiarach określonych w dokumentacji projektowej i ST
- utrzymanie zamontowanych elementów na czas prowadzenia prac
- wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania robót w sposób kompletny.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN-71/B-10080 Roboty ciesielskie Warunki i badania techniczne przy odbiorze
2. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

3. PN-81/B-03150-01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. obliczenia statyczne i projektowanie.
4. PN-81/B-01350-03 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.
5. PN-EN 912:2000 „Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych”
6. PN-ISO 2445:1994 „Złącza w budownictwie. Podstawowe zasady”.
7. PN-B-03150:2000 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statystyczne i projektowane”.
8. PN-B-03150/Az1:2001 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statystyczne i projektowane”.
9. PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowanej. Wymagania i badanie techniczne przy odbiorze”.
10. PN-EN 612:1999 „Rynny dachowe i elementy z blachy powlekanej. Definicje i wymagania”
11. PN-EN 612+AC:1999 „Rynny dachowe i rury spustowe. Definicje podział i wymagania”
12. PN-89/B-02361 Pochylenia połaci dachowych
13. PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane, oraz ocynkowane i powlekane
14. PH-81/H-92900 Cynk. Blachy.
15. PN-EN 612:1999 „Rynny dachowe i elementy z blachy powlekanej. Definicje i wymagania”
16. PN-EN 612+AC:1999 „Rynny dachowe i rury spustowe. Definicje podział i wymagania”
17. PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowanej. Wymagania i badanie techniczne przy odbiorze”.
18. PN-ISO 4592:1998 Tworzywa sztuczne folie i płyty. Oznaczenie długości i szerokości.
19. PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne folie i płyty. Oznaczenie grubości metoda skaningu mechanicznego.
20. PN-ISO 11501:1999 Tworzywa sztuczne folie i płyty. Oznaczenie zmian wymiarów liniowych w czasie ogrzewania.
21. PN-EN ISO 527-3:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczenie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badan folii i płyt.
22. PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych - Oznaczanie wytrzymałości na rozdzieranie.
23. Wykonanie robót - zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I - Roboty ogólnobudowlane MBiPMB i ITB

