

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa zadania: „Modernizacja dachu na budynku wielofunkcyjnym w Kosorowicach”

Lokalizacja: Kosorowice ul. Opolska 9A

Inwestor: Gminny Ośrodek Kultury, Osiedle Zakładowe 7, 46-050 Tarnów Opolski

Kod główny: CPV 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

opracował: inż. Sylwester Kaczmarek

## SPIS ZAWARTOŚCI

### SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST- 00 Wymagania ogólne

ST - 01 Roboty rozbiórkowe, roboty ziemne, rusztowania

ST - 02 Roboty dachowe

ST - 03 Wymiana blend oraz wykonanie pokrycia kominów i elewacji z płytek włókno-cementowych

ST - 04 Roboty ciesielskie

ST- 05 Roboty elektryczne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST – 00

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. „Modernizacja dachu na budynku wielofunkcyjnym w Kosorowicach”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

1.3. Specyfikacja techniczna obejmuje następujący zakres:

- Organizacja robót
- Wymagania ogólne dotyczące przeprowadzenia robót

1.4. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

CPV 4500000-7 Roboty budowlane

1.5. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych –

Nie występują

2. Materiały

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i aprobatami technicznymi.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

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

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

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych rodzajów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Sprzęt winien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

4. Transport

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

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

Wywóz gruzu i pozostałości z budowy odbywać się będzie na odległość do 15 1an.

Przewiduje się użycie samochodu samowładowczego o nośności 5 ton

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne wykonania robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót, zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na jego koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wszelkie roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem, szczegółowymi warunkami określonymi w ogólnych warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych, normach, aprobatkach technicznych i instrukcjach producentów oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. W celu określenia jakości wykonanych robót należy po zakończeniu każdego etapu robót dokonać komisyjnych odbiorów.

Ewentualne zmiany w dokumentacji projektowej należy uzgodnić z projektantem.

## 5.2. Przygotowanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznych.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w których przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz inne niezbędne informacje.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

## 6. Kontrola jakości robót:

### 6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (wymagania w pkt. 5.2.)

### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości nie zostały określone w specyfikacji technicznej, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm oraz w szczególnych przypadkach wytycznych krajowych albo innych procedur, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ust.5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Wymagania ogólne

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem odcinków robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady

Po zakończeniu każdego rodzaju robót należy dokonywać komisyjnych odbiorów w celu określenia jakości wykonanych robót. Z każdego odbioru robót powinien być sporządzony odpowiedni protokół zakończony konkretnymi wnioskami oraz dokonany wpis do dziennika budowy o dokonaniu odbioru.

### 8.2. Odbiór frontu robót

Przed przystąpieniem do wykonywania budowy, etapu budowy lub danego rodzaju robót wykonawca powinien zapoznać się z terenem, na którym będą wykonywane roboty. Odbiór frontu robót powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany odpowiednio sformułowanym protokołem.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiorem częściowym należy objąć część obiektu lub robót stanowiącą zamkniętą całość. Odbiorem częściowym powinny być również objęte te części obiektu lub elementy w obiekcie ulegające zakryciu, oraz roboty zanikające w dalszej fazie prac. Kierownik budowy jest obowiązany do wpisania w dzienniku budowy terminu wykonania robót zanikających oraz robót ulegających zakryciu z wyprzedzeniem umożliwiającym ich sprawdzenie przez Inspektora nadzoru. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru

### 8.4. Odbiór końcowy:

Przy dokonywaniu odbioru końcowego, odbierający (komisja odbioru) powinna stwierdzić zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót, specyfikacjami technicznymi, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową.

W protokołach odbioru częściowego i końcowego powinny być odnotowane wykryte wady i usterki, a także powinien być podany termin ich usunięcia. W protokole powinna być również podana ocena jakości i prawidłowości wykonanych robót. Sprawdzenie usunięcia wad i usterek powinno być dokonane komisyjnie.

Protokół końcowy powinien zawierać oświadczenie o dokonaniu odbioru lub odmowę dokonania odbioru wraz z jej uzasadnieniem

### 8.5. Wymagane dokumenty.

Do odbioru wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- dokumentację projektową z ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie robót,
- protokoły z odbiorów częściowych,
- dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów (deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności, certyfikaty na znak bezpieczeństwa itp.),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- dziennik budowy i książki obmiarów,

### 8.6. Odbiór pogwarancyjny:

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór gwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

### 8.7. Ocena wyników badań po odbiorze

Jeżeli badania danych elementów lub robót budowlanych dadzą wynik pozytywny należy uznać je za prawidłowo wykonane. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny należy całość lub część robót uznać za nie odpowiadającą wymaganiom.

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z wymaganiami, Inspektor nadzoru robót dokonujący odbiorów częściowych lub Komisja przeprowadzająca odbiór, ustalą czy należy całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty i nakazać ponowne prawidłowe ich wykonanie, czy należy dokonać poprawek i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Wymagania ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez

Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe, będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

Cena wykonania robót obejmuje:


- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- koszty wykonania robót objętych zakresem zamówienia,
- koszty materiałów budowlanych,
- koszty sprzętu niezbędnego do wykonania prac,
- koszty transportu materiałów budowlanych,
- koszty transportu i składowania materiałów rozbiórkowych,
- koszty zużycia mediów niezbędnych do prowadzenia budowy,

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować: robocizną bezpośrednią wraz z narzutami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość pracy sprzętu wraz z narzutami, koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT,

#### 9.2. Koszty związane z organizacją i przygotowaniem placu budowy

Koszty związane z organizacją i przygotowaniem placu budowy obejmują zależnie od potrzeb m.in.: opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, ustawienie, utrzymanie oraz usunięcie po zakończeniu budowy tymczasowego oznakowania i oświetlenia oraz barier zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu i ogrodzeń, opłaty lub dzierżawy terenu, przygotowanie terenu, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 1994r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 1985r. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. Nr 108, poz. 953).
-  Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997.
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881).
- Ogólna specyfikacja techniczna ST B-00.000.00 „Wymagania ogólne” (wyd. „PROMOCJA” Sp. z o.o. — 2004 r.).
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne.

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA

#### WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

#### ROBOTY ROZBIÓRKOWE, ROBOTY ZIEMNE, RUSZTOWANIA

#### ST - 01

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. „Modernizacja dachu na budynku wielofunkcyjnym w Kosorowicach”

##### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

1.3. Specyfikacja techniczna obejmuje następujący zakres:

Roboty rozbiórkowe — obejmują rozbiórkę pokrycia dachowego wraz z obróbkami blacharskimi, rozbiórkę przemurowywanych ścian, rozbiórkę deskowania połączeń dachowych i okapów.

Użytkowanie rusztowań

1.4. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

a) 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne

b) 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

c) 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

## 2. Materiały

Przewiduje się kilka grup materiałów rozbiórkowych i pozostałości z budowy. Większość stanowią materiały nie przeznaczone do ponownego wykorzystania (blacha trapezowa, drewno, gruz ceglany i betonowy)

Część materiałów rozbiórkowych i pozostałości rozbiórkowych przewiduje się do ponownego wykorzystania (kostka betonowa).

## 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”

Przewiduje się zastosowanie np. następującego sprzętu: ubijak spalinowy, rusztowania zewnętrzne rurowe do 6 m

## 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”

Wywóz gruzu i pozostałości z budowy odbywać się będzie na składowisko stałe oraz do punktu skupu materiałów wtórnych lub na inne składowisko wskazane przez inwestora. Przewiduje się użycie np. następujących środków transportu: samochodu samowładowczy, ciągnik kołowy, przyczepa skrzyniowa,

## 5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”

### 5.1. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0), a w szczególności:

Roboty należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane.

Teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć zasilanie istniejącego oświetlenia.

Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.

Należy zapewnić bezpieczny transport materiału rozbiórkowego na poziom terenu i składowanie ich w wyznaczonych miejscach

### 5.2. Roboty ziemne – tylko pomocniczo jako element robót podstawowych.

### 5.3. Montaż rusztowań

Montaż rusztowań należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0). Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta,

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinni posiadać wymagane uprawnienia. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.

## 6. Kontrola jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”

Sprawdzenia rusztowań dokonuje kierownik budowy. Sprawdzenie podlega kompletności rusztowania ze specyfikacją materiałową lub z projektem wykonanym indywidualnie. Ocena wizualna elementów rusztowania i deskowania polega na stwierdzeniu braku ugięć, sprawdzeniu stateczności podparć i zakotwień, sprawdzeniu nośności elementów, a także na sprawdzeniu kompletności, stanu wszystkich połączeń, stabilności elementów, pewności zakotwienia, zabezpieczenia przed zmianą geometrii itp. Rusztowanie do pracy na poszczególnych stanowiskach, w tym po burzach, gwałtownych ulewach itp. dopuszcza kierownik budowy lub osoba przez niego upoważniona (majster, brygadzysta).

W czasie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom

- a) codziennie przez brygadzystę użytkującego rusztowanie;
- b) co 10 dni przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżynieryjno-technicznego wyznaczonego przez kierownika budowy;
- c) doraźnie — przez komisję z udziałem inspektora nadzoru, majstra budowlanego i brygadzysty użytkującego rusztowanie

Doraźne odbiory należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych lub z innych przyczyn grożących bezpiecznemu wykonywaniu robót budowlanych, bezpośrednio po ustaniu działania danej przyczyny i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniu.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”

### 7.1. Obmiar robót rozbiórkowych

a) w m<sup>3</sup> oblicza się:

rozbiórka ścian z cegły lub betonu murki tarasu, schodów i elewacja.

rozbiórka elementów żelbetowych i betonowych (podłogi)

rozbiórkę podłoża żwirowego przy danej grubości

rozbiórkę posadzek betonowych, wywiezienie gruzu z terenu budowy na wysypisko,

b) w m<sup>2</sup> powierzchni oblicza się:

rozbiórkę ścianek działowych, przy określonej grubości, tynków,

zeszlifowanie nierówności betonu elementów prefabrykowanych

zeskrobanie i zmycie starej farby ze ścian i sufitów,

zerwanie tapet

odbicie tynków,

rozebranie wykładziny ściennej z płytek

rozebranie posadzek wraz z cokołami lub listwami przyściennymi

rozebranie podkładów podłogowych z podaniem grubości

rozbiórka obróbek blacharskich

rozbiórka chodników, nawierzchni z kostki betonowej

c) w metrach bieżących obmierza się:

rozebranie balustrad schodowych i balkonowych

rozebranie rynien i rur spustowych

rozebranie krawężników i obrzeży betonowych

d) w sztukach obmierza się:

wykucie końcówek wsporników, wymiana złączy kontrolnych, wymiana iglic odgromowych

e) w tonach oblicza się:

opłatę za składowanie gruzu na wysypisku, wywiezienie złomu z terenu budowy, wywiezienie rozebranej papy,

Opłata za składowanie powinna zostać wliczona w KP wykonawcy lub podana jako osobna pozycja.

### 7.2. Obmiar rusztowań, zabezpieczeń:

w m<sup>2</sup> obmierza się ilość rusztowań,

w maszynogodzinach obmierza się czas pracy rusztowań

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”

### 8.1. Roboty rozbiórkowe

odbiór zabezpieczenia terenu rozbiórki przed dostępem osób postronnych

odbiór zakończonych rozbiórek w budynku

odbiór rozbiórek zewnętrznych,

odbiór terenu po usunięciu materiału rozbiórkowego

### 8.2. Montaż rusztowań

sprawdzenie elementów rusztowań przed montażem

każdorazowy odbiór zmontowanych rusztowań

odbiory wg przeglądów z pkt. 6

## 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST-OI .00 „Wymagania ogólne”

## 10. Przepisy związane

Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami),

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0)  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne. Rozdz. 1 Rozbiórki.  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne. Rozdz.5 Rusztowania i deskowania.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**ROBOTY DACHOWE**  
**ST- 02**

**1. Wstęp.**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. „Modernizacja dachu na budynku wielofunkcyjnym w Kosorowicach”

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

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

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:**

a) Roboty dachowe — pokrycia dachu wraz z orynnowaniem i obróbkami blacharskimi.

Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45261000-4 Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty.

**2. Materiały.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”

**2.1. Materiały do robót dachowych:**

płyty trapezowe T-35 gr 0,7mm. „AZ” - blachy powlekane tylko aluzynkiem.

Profil: T35 produkowany z blach płaskich metodą gięcia na zimno w gatunku:

-dla profili o wysokości odT6 doT45 - S250GD

Powierzchnia blachy stalowej powinna być zabezpieczona powłoką AZ,185 g/m<sup>2</sup>.

W/w produkty są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 14782:2008. Producent do każdej partii materiału musi wystawić deklarację właściwości użytkowej.

Paroizolacja: grunt papa zgrzewalna podkładowa polimerowo-asfaltowa termozgrzewalna, papa podkładowa polimerowo-asfaltowa do mocowania mechanicznego, systemowe akcesoria, blacha cynkowo-tytanowa gr. 0.7mm (do obróbek blacharskich), rynny i rury spustowa z blachy cynkowo-tytanowej, materiały pomocnicze.

MATERIAŁ do obrobienia powierzchni pionowych kominów szczytów i blend bocznych.

Wtórno cement (cement, woda, powietrze, mączka wapienna i włókna celulozowe) pokryty dwoma warstwami farby akrylowej nakładanej na gorąco; niepalny i bezpieczny materiał. Płytki powinny mieć nierówną powierzchnię imitującą łupek naturalny.

**WYMIARY I KSZTAŁTY:**

Przyjęto, że wykończenie wykonane zostanie płytkami włóknocementowymi o wymiarach 30/30 cm

**Magazynowanie**

Płytki układane są na płaskim przenośnym podkładzie do 1 m wysokości. Należy je magazynować mimo foliowego opakowania w suchym otoczeniu pod zadaszeniem. Przy nadłamanych paletach należy utrzymać opakowanie tak, żeby uchronić płytki przed obsuwaniem się

**3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST- 00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca przystępujący do wykonania pokrycia dachowego, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w przedmiarze, warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, instrukcjach producentów i ST.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.



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

Podstawowy sprzęt wymagany do realizacji robót:

- elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka z udarem, elektrowkrętarki,
- nożyce do cięcia blach,
- młotek gumowy, młotek drewniany,
- nóż blacharski,
- kleszcze blacharskie,
- giętarka do blach,
- szczypce techniczne,
- rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi,
- przyścienny wyciąg budowlany.
- wszelkie inne narzędzia zalecane przez producentów systemów do pokryć dachowych.

#### 4. Transport i składowanie.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej ST- 00 „Wymagania ogólne”.

Właściwości materiałów budowlanych zależą od samych cech produktu oraz od właściwego składowania i transportu. Wyroby i materiały konieczne do wykonania pokryć dachowych należy transportować i składować w sposób zapewniający niewystąpienie uszkodzeń mechanicznych. Załadunek i wyładunek elementów pakowanych przez producenta w jednostki ładunkowe należy prowadzić urządzeniami mechanicznymi wyposażonymi w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Sposób transportu i składowania powinny być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Dobór środków transportu:

samochód dostawczy,

samochód samowyładowawczy do 10 t,

wózek widłowy,

urządzenie podawcze materiałów pokrywczych i elementów konstrukcyjnych,

inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom do wykonania zakresu umownego robót.

Samochód do przewozu blach trapezowych powinien posiadać otwartą platformę ułatwiającą załadunek jak i rozładunek, dostosowaną do długości zamówionych arkuszy (blachy nie powinny wystawać poza burtę auta). Przewożąc blachy należy bezwzględnie zabezpieczyć je przed przesuwaniami i zamoczeniem (blachy ocynkowane i aluzynkowane). Rozładunek powinien być przeprowadzony specjalistycznym sprzętem lub przez odpowiednią ilość osób tzn. przy długich arkuszach (ok. 6 mb) powinno uczestniczyć 6 osób, po 3 z każdej stron. Nie wolno ciągnąć jednego arkusza po drugim ani po ziemi. W przypadku powstania otarć i zadrapań należy zamalować je farbą zaprawkową. Najodpowiedniejszy jest rozładunek w opakowaniach producenta przy użyciu urządzeń mechanicznych. Blachy składowane w pakietach i kęgach nie mogą być przechowywane na wolnym powietrzu lub w pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci i zmiennych temperatur. Szczególną uwagę należy zwrócić na rozładunek w warunkach zimowych i magazynowanie w ogrzewanych magazynach. Na skutek znacznej różnicy temperatur pomiędzy blachami wytrąca się woda, która prowadzi do powstania odparzeń. Blachy powinny się przechowywać w suchych i przewiewnych pomieszczeniach. Paczek nie wolno układać bezpośrednio na ziemi, lecz na klockach o wysokości około 20 cm. Blachy zamoczone w czasie transportu lub składowane w nieodpowiednich warunkach należy wysuszyć, następnie przełożyć arkusze odpowiednimi przekładkami - tak, aby umożliwić swobodną cyrkulację powietrza. Po wysuszeniu blachy ocynkowane (aluzynkowe) należy przejrzeć i pokryć warstwą oleju konserwującego. Blachy przeznaczone do dłuższego składowania należy przejrzeć, a blachy ocynkowane (aluzynkowe) pokryć warstwą oleju konserwującego. Blachy powlekane w opakowaniach fabrycznych nie powinny być składowane dłużej niż 3 tygodnie od daty produkcji. Po tym czasie opakowanie należy rozciąć, a arkusze przełożyć przekładkami umożliwiającymi swobodną cyrkulację powietrza. Paczki powinny być ułożone ze spadkiem, aby w przypadku zawilgocenia wody spływały po powierzchni arkuszy. Maksymalny czas magazynowania nie powinien trwać dłużej niż 6 miesięcy od daty produkcji pod rygorem utraty gwarancji. Przestrzeganie powyższych zasad pozwoli uchronić blachy przed odbarwieniami oraz odparzeniami (biały nalot).

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej. Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości (aktualne badania medyczne) i muszą być wyposażeni w środki ochrony osobistej tj. pasy do pracy

na wysokości. Roboty należy wykonać po wyprowadzeniu wszystkich instalacji ponad dach. W miarę potrzeby korzystać z rusztowań rurowych ustawionych przy budynku. Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5°C. Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie. Pokrycie powinno być tak wykonane, aby zapewnić łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu.

Warunki przystąpienia do robót

Do wykonywania robót pokrywczych można przystąpić po całkowitym zakończeniu i odbiorze robót konstrukcyjnych dachu.

Wykonanie robót

Blachy trapezowe należy mocować do konstrukcji dachu łącznikami w postaci wkrętów samowiercących. Ilość mocowań powinien określać projekt techniczny. Jeżeli tego nie podaje należy przyjmować, że w pasach krawędziowych, które wg PN-77/B-02011 wynoszą od 1-2 m ilość mocowań powinna wynosić: min. 8/m<sup>2</sup> a strefach środkowych: min. 5/m<sup>2</sup>. Kierunek montażu powinien być zawsze przeciwny do kierunku wiatru najczęściej wiejącego w danej okolicy. Mocowanie blach trapezowych na zakładach poprzecznych powinno być na każdej "dolnej fali" na długości zakładu. Blachy trapezowe o wysokości powyżej 35 mm powinny być łączone w "górną falę" na połączeniach wzdłużnych min. co 60 cm. Blachy trapezowe montuje się na pości dachowej w taki sposób by tworzyły z linią okapu kąt prosty (90°). Linia okapu, którą wyznaczamy przy pomocy linki lub listwy oporowej stanowi zawsze bazę do kładzenia kolejnych arkuszy blach. Wszelkie błędy pości dachowych eliminujemy przykrywając wszystkie krawędzie dachu obróbkami blacharskimi. Obróbki blacharskie muszą spełnić dwa podstawowe zadania: zapewnić szczelność pokrycia w miejscach załamań i krawędzi pości dachowych, zapewnić estetykę pokrycia i elewacji. Przy montażu należy każdorazowo stosować się do instrukcji montażu i traktować ją jako instrukcję nadrzędną.

UWAGA!

- Niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek obróbek blacharskich (w tym czap kominowych, rzygaczy rynnowych itp.) z blach miedzianych na dachach i elewacjach krytych blachami stalowymi.
- Niedopuszczalny jest montaż obróbek w bezpośrednim kontakcie ze świeżymi zaprawami i klejami. W przypadku zabrudzenia powierzchni blach wszelkiego rodzaju zaprawami murarskimi, klejami, zaprawami tynkarskimi powinny być natychmiast usunięte, a miejsce kontaktu dokładnie oczyszczone. W przeciwnym wypadku na skutek reakcji chemicznych może dojść do uszkodzenia powierzchni, a następnie korozji. Do ewentualnych uszczelnieni używać należy tylko i wyłącznie silikonów i uszczelniaczy dekarzki przeznaczonych do blach powlekanych.
- Wszelkie obróbki osłaniające krawędzie dachów zlokalizowane są w „pasach krawędziowych” dachu, gdzie występują największe obciążenia spowodowane ssaniem wiatru - należy mocować w odległości co ok. 33 cm.

Pasy nadrynnowe - wchodzące krawędziami w rynnę na 1/3 jej szerokości, montowane są po zainstalowaniu orynnowania. Po montażu pasów nadrynnowych można przystąpić do montażu pokrycia.

Wiatrownice osłaniające krawędzie boczne dachów. Należy zainstalować wiatrownicę górną, w celu osłony całej wysokości krawędzi. Wiatrownice montować po zainstalowaniu arkuszy blach trapezowych.

Obróbka kalenicy - Zamontowanie kalenicy. Kalenice (proste lub stożkowe) zabezpieczają grzbiet dachu oraz krawędzie, gdzie spotykają się dwie pości. Kalenice powinny być uszczelnione uszczelnkami.

Obróbki kominów – w przypadku obróbki komina zlokalizowanego w odległości mniejszej niż 1,5 m od kalenicy pas obróbki za kominem wykonany z arkusza blachy płaskiej podchodzi bezpośrednio pod obróbkę kalenicową.

W przypadku obróbki komina zlokalizowanego w pości dachowej powyżej 1,5 m od kalenicy. Wówczas fartuch obróbki za kominem jest przykryty arkuszem blachy trapezowej. Fartuchy boczne obróbki kominowej powinny zachodzić poza dwa grzbiety fali blachy trapezowej. Do obróbki kominów stosuje się również samoprzylepne taśmy dekarzki. Wówczas obróbka blaszana komina pełni również funkcję dekoracyjną maskującą taśmę dekarzki.

O zainstalowaniu barier śniegowych decydują lokalne warunki pogodowe oraz doświadczenia z eksploatacji obiektów wybudowanych w okolicy. W zależności od obfitości opadów, zmian pogodowych i ukształtowania dachu montowane mogą być w jednym lub kilku szeregach w odległości ok. 1 m od okapu na wysokości podpory krokwi (murlaty). W przypadku zamontowania barier śniegowych należy wziąć pod uwagę, że obciążenie pości dachowej od zwiększonej ilości śniegu będzie większa od 20 do 40%. (Z uwagi na mały spadek dachu bariery śniegowe nie zostaną zastosowane).

Obróbki rur wywiewnych wywietrzników itp. - Wszelkie elementy o przekroju kołowym wystające z dachu uszczelnia się kołnierzami uszczelniającymi. Podstawy tych kołnierzy umożliwiają uformowanie się do kształtu blachy podłoża i dodatkowo uszczelniane są klejem dekarzki i mocowane wkrętami samowiercącymi. Obróbki przyścienne, ogniomurowe, obróbki dachów jednospadowych i inne wykonuje się na budowie.

6. Kontrola jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”

#### 6.1. Roboty elewacyjne

Badanie podłoża (sprawdzenie równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności itp.) Badanie materiałów budowlanych

Badanie przygotowania podłoża (uzupełnienia ubytków, wyrównania)

Badanie przyklejenia płyt termoizolacyjnych i osadzenia łączników (sprawdzenie równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin płyt termoizolacyjnych, sprawdzenie liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych)

Roboty dekarские i blacharskie:

Badania jakości wykonywać zgodnie z PN-B-10245, a także z aktualnymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót badanie zastosowanych materiałów budowlanych, badanie podkładu - sprawdzenie stanu i równość powierzchni, sprawdzenie pochylenia połąci dachowej, badanie pokrycia dachowego, badanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych - sprawdzenie dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem, sprawdzeniu podlega wzrokowa ocena dokładności wykonania blacharskich szczelności obróbek blacharskich, sprawdzenie wymiarów rynien i rury spustowej, sprawdzenie połączeń poszczególnych odcinków i rozmieszczenia uchwytów,

#### 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST- 00 „Wymagania ogólne”

7.1. Roboty izolacyjne - jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup>

7.2. Roboty dekarские i blacharskie izolacje termiczne dachu — jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> powierzchni docieplonego stropu z podaniem grubości izolacji, wykonanie i montaż obróbek blacharskich — jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> z podaniem szerokości w rozwinięciu wykonanie i montaż rynien i rur spustowych — jednostką obmiaru jest 1 mb. z podaniem profiliów.

#### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”

##### 8.1. Odbiór robót elewacyjnych

###### a) odbiór robót dociepleniowych

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzić ich odbiór częściowy, który powinien objąć następujące etapy: odbiór podłoża odbiór materiałów budowlanych w tym ostateczny dobór tynku dekoracyjnego po wykonaniu prób kolorystycznych odbiór przyklejenia płyt izolacyjnych odbiór osadzenia łączników odbiór płyt izolacyjnych i elewacyjnych, odbiór obróbki blacharskiej odbiór faktury elewacyjnej, odbiór końcowy

##### 8.2. Odbiór robót

###### b) roboty dekarских i blacharskich:

- odbiór materiałów budowlanych,
- odbiór podkładu pod pokrycie dachowe — podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połąci dachowych,
- odbiór pokrycia dachowego,
- odbiór obróbek blacharskich rynien i rur spustowych,
- odbiór końcowy robót dekarских i blacharskich — po zakończeniu robót, po deszczu — dokładne sprawdzenie stanu wykonania pokrycia i obróbek blacharskich, i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi,

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”

#### 10. Przepisy związane

##### 10.1. Przepisy ogólne:

Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 15. czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr75 z 2002r. tekst jednolity - poz. 690).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I.

Budownictwo Ogólne.

Instrukcje techniczne producentów materiałów budowlanych.

##### 10.2. Roboty dekarские i blacharskie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 15. Pokrycia dachowe, izolacje stropodachów i tarasów oraz obróbki blacharskie.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C — Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1 „Pokrycia dachowe” (wydanie ITB -2004 r.).

**Normy DIN:**

DIN EN 492 Płytki włóknocementowe i kształtki DIN 1052 Konstrukcje drewniane  
DIN 4102 Ognioodporność materiałów budowlanych  
DIN 18516 Materiały do obkładania elewacji, wentylacyjne ATV DIN 18338 Pokrycie i uszczelnienie dachu ATV  
DIN 18351 Prace elewacyjne DIN 68800 Konserwacja drewna

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**ROBOTY ELEWACYJNE**

**Wymiana blend oraz wykonanie pokrycia kominów i elewacji z płytek włókno cementowych**

**ST- 03**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. „Modernizacja dachu na budynku wielofunkcyjnym w Kosorowicach”

Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

a) 45261000-4 Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty.

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

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

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:**

- a) Montaż blend dachu oraz szczytów z płyt OSB i obłożenie ich płytkami włóknocementowymi
- b) Uzupelnienie okapów deskami struganymi z wykończeniem

**2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”

**2.1. Płyty OSB/3:**

plyta konstrukcyjna do stosowania w środowisku o umiarkowanej wilgotności na zewnątrz. Płyta o wiórach orientowanych)[1] – drewnopochodna, trójwarstwowa płyta kompozytowa . Trzy warstwy składają się z krótkich, wysmukłych wiórów (najczęściej dębu) Warstwy wewnętrzne składają się z orientowanych w kierunku tzw. mniejszej osi płyty). Co najmniej 93% wiórów musi być zorientowanych w tym kierunku.. Wióry warstwy wewnętrznej zorientowane powinny być w kierunku prostopadłym w stosunku do wiórów warstwy zewnętrznej. Spoiwem płyt są żywice syntetyczne.

**2.2. Płytki dachówkowe i płytki elewacyjne wykonane z włóknocementu, o powierzchni imitującej łupkę naturalny. Powierzchnia płytek powinna być równomierna, jedwabisto-matowa. Materiał z którego wykonane są płytki to włóknocement (cement, woda, powietrze, mączka wapienna i włókna celulozowe) pokryty dwoma warstwami farby akrylowej nakładanej na gorąco; niepalny i bezpieczny, który nadaje się do stosowania w budynkach każdego rodzaju na dowolnej wysokości.**

**WYMIARY I KSZTAŁTY:**

Rozróżnia się płytki z prawostronnym łukowatym wycięciem do krycia lewego i płytki z lewostronnym łukowatym wycięciem do krycia prawego. Pokrycie elewacji o wymiarach 30/30 cm.

**2.3. Materiały do mocowania płytek włóknocementowych:**

- gwoździe 28/35 mm ze stali cynkowanej ogniowo, stali nierdzewnej lub miedzi
- gwoździe specjalne 23/37 mm ze stali nierdzewnej, malowane
- haki do płytek o średnicy 2,5 mm
- elementy mocujące w obszarze zakładu ze stali cynkowanej ogniowo.
- widoczne elementy mocujące ze stali nierdzewnej lub miedzi.

**2.4. Materiały do podbitki:**

- podbitka drewniana profilowana świerkowa lub modrzewiowa 19X146x4000mm, na pióro i wpust, strugana
- wkręty do podbitki drewnianej 3,2x50 mm ocynk
- lazura do drewna rozpuszczalnikowa, dekoracyjna lazura ochronna do drewna, do stosowania na zewnątrz, zawierająca nowoczesną kombinację substancji biologicznie aktywnych.

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”

Przewiduje się zastosowanie np. następującego sprzętu:

- wiertarki,
- piły elektryczne,
- szlifierki kątowe,
- rusztowanie rurowe przyścienne
- wyciąg

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej ST- 00 „Wymagania ogólne”.

Przewiduje się wykorzystanie np. następującego środka transportowego:

samochód skrzyniowy do 0.5t,  
samochód samowyładowczy,  
naczepa z mieszarką obrotową

### 5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”

#### 5.1. Konstrukcja pokrycia ściany i blend

Informacje ogólne

Matoformatowa okładzina blend, szczytów i kominów z drewnianą lub drewnopodobną konstrukcją spodnią składa się z następujących elementów:

- płytki dachowe
- łąty, względnie deskowanie z drewna lub z płyt OSB
- metalowe elementy dystansujące
- elementy łączące
- elementy mocujące
- elementy spoinowe
- materiał izolacyjny

Do przymocowania konstrukcji spodniej do ściany używa się elementów mocujących dopuszczonych przez nadzór budowlany. Należy przestrzegać przepisów obowiązującego pozwolenia.

Jako konstrukcje spodnie do mocowania płytek dachowych lub elewacyjnych stosowane są w tym przypadku płyty OSB, łąty drewniane, deski lub bale o klasie sortowania S10 lub MS 10 wg DIN 4074-1.

Płyty OSB muszą być zabezpieczone przed bezpośrednim wpływem działania wody, zarówno podczas magazynowania, jak i prac budowlanych. Płyty te należy natychmiast po zamontowaniu na zewnątrz budynku: na ścianach i dachach zabezpieczyć odpowiednią izolacją przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych.

W płycie OSB/3 poddanej jednak działaniu wilgoci przez dłuższy okres czasu mogą nieznacznie napęcznieć brzegi dlatego należy przeszlić brzegi w celu uzyskania równej płaszczyzny przed położeniem elementów wykończeniowych, takich jak na przykład dachówka – płytki elewacyjne

Montaż płytek.

Płytki dachówkowe włókno-cementowe należy mocować gwoździami do płytek. Płytki o dużych wymiarach mocować dodatkowymi elementami. Rodzaj i liczba elementów mocujących jest zależna od rodzaju krycia, wymiaru płytek i zakresu zastosowania (dach lub elewacja).

Mocowanie płytek:

- gwoździami 28/35 mm ze stali cynkowanej ogniowo, stali nierdzewnej lub miedzi
- gwoździami specjalnymi 23/37 mm ze stali nierdzewnej, malowanymi
- hakami do płytek o średnicy 2,5 mm

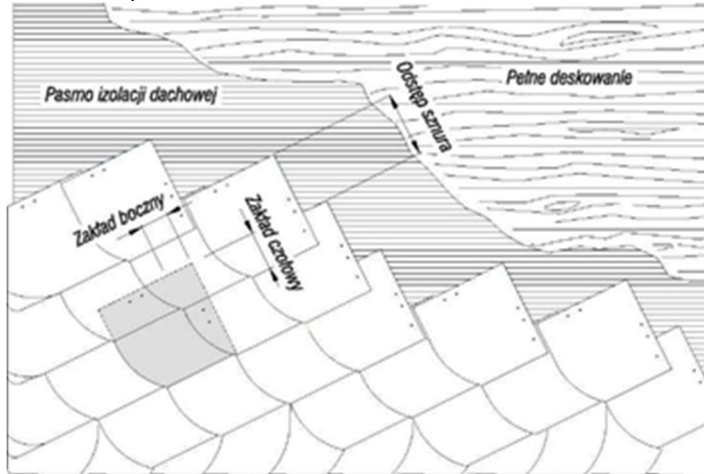
Elementy mocujące w obszarze zaktadu mogą być ze stali cynkowanej ogniowo. Widoczne elementy mocujące muszą być ze stali nierdzewnej lub miedzi.

Informacje ogólne - krycie niemieckie

Przy kryciu niemieckim elewacji dla formatów 30/30 cm należy zastosować haki do płytek.



Schemat krycia



Przykład: format 30/30 cm, krycie prawe (płytki)

## 5.2. Podbitka drewniana:

Podbitka powinna być suszona komorowo i heblowana co znacznie zwiększa jej stabilność. Grubość desek na podbitkę nie mniejsza niż 14 mm, zaplanowano podbitkę gr 19mm. Deski powinny być wyposażone w pióro i wpust w celu niwelacji pracy drewna i zabezpieczenia okapu dachu przed rozszczelnieniem.

Należy obustronnie zabezpieczyć podbitkę środkiem impregnującym. Najlepiej malowanie wykonać dwukrotnie przed montażem, a następnie położyć dodatkową warstwę wykończeniową już po zamontowaniu do okapu.

Podbitkę montujemy na istniejącej konstrukcji nośnej z drewnianych listew (łat) oraz do więźarów dachowych. Wkręty dobieramy zgodnie z zasadą, iż powinny być 3x dłuższe niż grubość mocowanego materiału.

Wilgotność montowanej podbitki powinna wynosić maksymalnie 17% z uwagi na możliwość wypaczenia podczas schnięcia.

Listwy mocować pod kątem prostym do zamierzonego kierunku paneli. Konstrukcja nośna musi się składać minimalnie z dwóch równoległych listew umieszczonych w odległości odpowiadającej grubości i ciężarowi paneli.

Można zastosować kryjące listwy wykończeniowe.

Należy zapewnić cyrkulację powietrza między przestrzenią pod dachem a podbitką. Można też wywiercić otwory umożliwiające przepływ powietrza.

### Malowanie

Deski podbitki należy pomalować przed montażem, preparatem impregnująco barwiącym.

Podbitkę można montować na trzy sposoby:

a/ gwoździami (stolarskimi, do pistoletu, zszywkami)

Gwoździe wbijane ukośnie przez pióro. Nie należy przybijać dolnej krawędzi wpustu, ponieważ może dojść do pęknięcia deski.

b/ klamrami mocującymi za dolną krawędź wpustu z uwagi na możliwość rozebrania podbitki bez uszkodzenia desek. Klamry mocujące należy przymocować do listew gwoździami, wkrętami lub zszywkami.

c/ wkrętami - najodpowiedniejszy sposób mocowania podbitki drewnianej. Wkręty najlepiej montować w pióro, dzięki czemu po zamontowaniu będą niewidoczne. Ewentualnie przy montażu na wkręty widoczne zalecamy ich umiejscowienie w równej odległości.

Między podbitką a ścianą lub sufitem należy pozostawić szczelinę dylatacyjną – około 8 mm, którą na koniec zakrywa się listwą kryjącą. W ten sposób drewno będzie miało możliwość naturalnego rozszerzania się przy wzroście wilgotności powietrza.

Po montażu należy pomalować podbitkę warstwa wykończającą na wybrany kolor.

#### 6. Kontrola jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST- 00 „Wymagania ogólne”

#### 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”

7.1. Roboty obmierza się w m2.

#### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST- 00 „Wymagania ogólne”

#### 10. Przepisy związane

##### 10.1. Przepisy ogólne:

Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 15. czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr75 z 2002r. tekst jednolity - poz. 690).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I.

Budownictwo Ogólne.

Instrukcje techniczne producentów materiałów budowlanych.

10.2. Instrukcja krycia płytkami włókno cementowymi firmy Euronit Sp. zo.o. ul. Wspólna 6 32-300 Olkusz

Normy DIN:

DIN EN 492 Płytki wtórnocementowe i kształtki DIN 1052 Konstrukcje drewniane

DIN 1055 Przyjęty rodzaj obciążenia dla konstrukcji: ciężar własny konstrukcji, obciążenie

wiatrem, obciążenie śniegiem

DIN 4102 Ognioodporność materiałów budowlanych

DIN 4108 Izolacja cieplna

DIN 4109 Izolacja dźwiękowa

DIN 18516 Materiały do obkładania elewacji, wentylacyjne ATV DIN 18338 Pokrycie i uszczelnienie dachu ATV

DIN 18351 Prace elewacyjne DIN 68800 Konserwacja drewna

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

### ROBOTY CIESIELSKIE.

#### ST – 04

#### 1. WSTĘP.

##### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót z wykonywaniem podłóg i posadzek robót budowlanych związanych z robotami remontowymi „Modernizacja dachu na budynku wielofunkcyjnym w Koszowicach”

##### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

##### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:

a) Wymiana części deskowania i uzupełnienie uszkodzonych fragmentów konstrukcji dachu.

##### 1.4. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

a) 45422000-1 Roboty ciesielskie

##### 1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument informacyjny i pomocniczy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą ustalenia prowadzenia robót obejmujących:

- a) Uzupelnienie więźby dachowej,
- b) Montaż nowego deskowania i naprawa uszkodzonych fragmentów konstrukcji dachu.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

## 2. MATERIAŁY.

Materiał użyty do robót ciesielskich:

drewno klasy min C24

deski iglaste impregnowane o gr 25mm,

krawędziaki i bale impregnowane,

łączniki systemowe ocynkowane.

Gwoździe okrągłe budowlane ocynkowane,

Uzupełnianą konstrukcję drewnianą zaimpregnować oraz zabezpieczyć przeciwogniowo do wymaganej klasy odporności pożarowej budynku.

Opis elementów więźby dachowej:

1/ Krawędziaki i bale impregnowane w zależności od potrzeb.

2/ Deskowanie nad poddaszem i deskowanie na ruszcie drewnianym.

### 3. SPRZĘT.

- Piła elektryczna, siekierki, młotki, klucze, poziomica, pion, kątomierz, łaty, pędzle,

### 4. TRANSPORT.

Dostawa – samochodem ciężarowym, rozładunek ręczny, transport pionowy poziomy ręczny lub za pomocą elektrycznej wciągarki.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

- Dwukrotna impregnacja uzupełnianej więźby dachowej środkiem ogniochronnym i uodporniającym na korozję biologiczną metodą smarowania ( dopuszcza się również impregnację wykonywaną natryskiem lub ciśnieniową); preparat należy rozcieńczyć wodą wg wskazań znajdujących się na opakowaniu,
- Uzupelnienie więźby dachowej (impregnowanej),

### 6. KONTROLA JAKOŚCI.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych materiałów i wyrobów,
- Właściwości i jakość materiałów przeznaczonych do wbudowania musi być potwierdzona przez odpowiednie dokumenty. Materiały muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego (Inspektora Nadzoru). Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy,
- Kontrole prawidłowości wykonania elementów więźby dachowej w zgodności ze sztuką budowlaną, w tym: sprawdzenie pod kątem wymiarów oraz obrobienia drewna i impregnacji,
- Sprawdzenie prawidłowości zamontowania elementów, a w szczególności sprawdzenie położenia elementów i połączeń,
- Kontrolę prawidłowości przybicia prawidłowości, prawidłowości bicia gwoździ.
- Kontrolę wykonania całości prac ciesielskich w zgodności z przepisami, normami i dokumentacją projektową,

### 7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostki obmiarowe:

- montaż lub wymiana elementów więźby oraz wzmocnienie –m i m3,
- uzupełnienie deskowania -m2,
- taśmy dylatacyjnej -m,
- impregnacja więźby dachowej -m2.



## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Poszczególne etapy robót ciesielskich powinny być odebrane przez Zamawiającego (Inspektora Nadzoru).

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru.

Odbiór powinien być wykonany w czasie umożliwiającym dokonanie przez Wykonawcę poprawek bez hamowania postępu robót.

Wykonawca dokona roboty poprawkowej na własny koszt w terminie ustalonym z Zamawiającym (Inspektorem Nadzoru).

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawa płatności są:

-wpisy dokonane w dziennik budowy ,

-obmiar robót lub procentowy udział wykonanych robót od całości inwestycji.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN – 71 /B-10080 Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. nr 47, poz. 401

Pozostałe dokumenty:

Instrukcje producentów materiałów.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ROBOTY ELEKTRYCZNE ST- 05.

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót z wymianą oświetlenia w Sali świetlicy oraz podłączeniu instalacji odgromowej na dachu po remoncie „Modernizacja dachu na budynku wielofunkcyjnym w Kosorowicach”.

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu adaptację i wykonanie nowych instalacji elektrycznych (wymiana oświetlenia i podłączenie odgromu). Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- oświetlenie, instalacja odgromowa,

### 1.4. Podstawowe określenia – nie występują określenia nieopisane nigdzie indziej.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót — ochrona środowiska.

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

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót — ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów opisu ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy.

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.

### 1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót — sprzęt.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem zadania należy używać sprzętu sprawnego i zaakceptowanego przez Zamawiającego.

#### 1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót — kontrola jakości robót.

Poszczególne etapy wykonania powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inżyniera Budowy. Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych dostarczonych przez producenta
- Kontrolę wytrasowania miejsc montażu
- Kontrolę montażu urządzeń
- Kontrola poprawności wykonywanych prac zgodnie z normami technicznymi

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Budowy. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz przyjęciu świadectw jakości..

#### 1.9. Materiały — źródło pozyskania materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia świadectwa jakości i atestów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

#### 1.10. Materiały — przechowywanie i składowanie.

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 przedstawiciela Inwestora. Miejsca czasowe składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### 1.11. Kontrola jakości robót — zasady kontroli.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiednią kontrolę.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania robót sukcesywnie do oddawanych do użytku fragmentów sieci elektrycznych.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone są w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, że zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom obowiązujących przepisów.

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

#### 1.12. Kontrola jakości robót — protokoły badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inwestorowi oryginały protokołów pomiarowych.

Pomiary ochronne mogą wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia SEP.

Wyniki badań będą przekazywane Inwestorowi na formularzach według dostarczanego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### 1.13. Kontrola jakości robót — certyfikaty.

Inspektor Budowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a. Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- b. Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą;
  - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucane.

#### 1.14. Odbiór robót — informacje ogólne.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- b. Odbiorowi częściowemu;
- c. Odbiorowi ostatecznemu;

#### 1.15. Odbiór końcowy.

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowości do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez strony protokołem odbioru robót.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontrolnych. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

#### 1.16. Dokumenty odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia;
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST;
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wybudowanych materiałów zgodnie z ST;

## 2. Wykonanie robót.

2.1 Roboty oświetleniowe - Nie przewiduje się, układania nowych linii zasilających, ponieważ nowe lampy – panele LED montowane będą w miejscach montażu zdemontowanych lamp.

Moc lamp LED i ich luminację (strumień świetlny wyrażany w lumenach [lm]) należy dobrać odpowiednio do przeznaczenia pomieszczenia.

#### Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową zapewnia wykonanie całej instalacji zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych. Użyte urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty.

2.2. Instalację odgromową na dachu należy odtworzyć w taki sposób jak była wykonana poprzednio dodając na każdym kominie iglicę odgromową i podłączając blache pokrycia do istniejących zwodów pionowych.

Po wykonaniu instalacji piorunochronnej wykonawca jest zobowiązany do dokonania niezbędnych pomiarów i dostarczenia kompletnej dokumentacji powykonawczej, którą stanowią: metryka urządzenia piorunochronnego oraz protokół pomiarów instalacji odgromowej tj. pomiar rezystancji uziomów, pomiar całości instalacji, pomiar ciągłości instalacji oraz schemat ogólny. Wykonanie instalacji odgromowej należy powierzyć firmie, która posiada odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje.

Instalacje odgromowe muszą spełniać warunki odpowiedniej normy.

Szczegółowe kryteria stosowania ochrony odgromowej podane są w Polskiej Normie PN-86/E-05003/01 i 02.

#### 2.3. Przepisy bezpieczeństwa

- Realizację robót instalacyjno-montażowych prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowy oraz niniejszym projektem.

- Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych należy dokonać pomiarów rezystancji izolacji przewodów, uziemienia oraz skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim. Po uruchomieniu instalacji wykonać pomiar symetryczności obciążenia w normalnych warunkach pracy.

- Wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem wykonawczym, normami technicznymi PNE oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym i łączności, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP.

Zwody poziome z drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn fi 8 mm na wspornikach dachowych i przykręcane do blachy. Wszystkie elementy wystające ponad pokrycie dachowe należy przyłączyć do najbliższego zwodu poziomego tj do blachy pokrycia. W przypadku konieczności wymiany instalacji zwodów odprowadzających pionowe, o średnicy 8 mm należy wykonać na uchwytych, i zakończyć w złączu kontrolnym. Złącze kontrolne zamontować na wysokości 1,5 m nad poziomem terenu. Do łączenia zwodów zastosować zaciski krzyżowe ocynkowane ze śrubami M8. Jeśli budynek posiada uziom otokowy do uziomu otokowego należy połączyć wszystkie zwody pionowe i uziomy wyrównawcze. Wychodzącą z ziemi bednarkę należy chronić antykorozyjnie 30 cm nad i 20 cm pod ziemią. Złącza kontrolne — zaciski krzyżowe drut — taśma zakonserwować bezkwasową wazeliną techniczną.

Zakres prac obejmuje;

Wykonie instalacji odgromowej na dachu budynku,

Wykonanie zwodów pionowych na ścianie budynku

Połączenia zwodów pionowych z uziomem otokowym poprzez złącza kontrolne.

Zastosowane materiały;

Drut Fe/Zn  $\phi$ , Bednarka Fe/Zn 25x4,

Złącza krzyżowe,

Złącza kontrolne,

Uchwyty dachowe do montażu instalacji odgromowej,

Uchwyty ściennie do montażu zwodów pionowych,

### 3. Prace odbiorcze.

#### 3.1. Wstępny odbiór instalacji — próby montażowe.

Instalacje elektryczne po ich wykonaniu podlega próbą montażowym, które polegają na sprawdzeniu:

- Zgodności wykonania wszystkich instalacji z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną.
- Jakości wykonania instalacji
- Skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- Spełnienia przez instalację elektryczną wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów,
- Zgodności oznakowania z Polskimi Normami.
- Sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym, o której mowa wyżej należy dokonywać dla wszystkich obwodów zmontowanej instalacji elektrycznej - od złącza do gniazd wtyczkowych i odbiorników.

Po wykonaniu prób montażowych należy sporządzić następujące dokumenty:

- Protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i okablowania, Protokoły z wykonywanych pomiarów rezystancji izolacji instalacji elektrycznej oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,
- Protokoły z wykonania pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,

Kontrola jakości wykonania instalacji elektrycznej, o której mowa wyżej powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- a) zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną normami i certyfikatami,
- b) prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- c) poprawności wykonania okablowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- d) prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych, w tym aparatów oraz sprzętu i osprzętu w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- e) prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.
- f) prawidłowego umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- g) prawidłowego oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych,
- h) prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych (warunków środowiskowych w jakich pracują)
- h) spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora budowy, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

#### 3.2. Instalacje elektryczne.

W trakcie prób montażowych instalacji elektrycznych należy je poddać szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań. W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom oraz urządzen obiektu lub zainstalowanego wyposażenia. Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania urządzenia. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy instalowane urządzenia, aparaty i środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie ich parametrów technicznych z wymaganiami nom), czy zostały prawidłowo dobrane i instalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa.

Podstawowy zakres oględzin obejmuje przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości:

- Ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- Ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi,
- Doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających,
- Zabudowania odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- Umieszczenia schematów, ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków, itp., połączeń przewodów.

Podstawowe czynności jakie powinny być wykonane podczas oględzin, a także wymagania norm, których spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonywania poszczególnych sprawdzeń, podane są poniżej ;

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Przed przystąpieniem do odbioru wykonawca określi, jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidziano do zastosowania oraz stwierdzi prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem.

Zastosowane środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym powinny spełniać:

1. Wymagania ogólne podane w normie PN-IEC60364-4-47. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

2. Wymagania szczegółowe podane w normie PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi

Wykonawca określi czy;

a) instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoża, na których są zainstalowane,

b) urządzenia mogące powodować powstanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,

c) dostępne części urządzeń i aparatów nie stwarzają zagrożenia,

d) urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne, skupione lub zogniskowane, nie wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.

Powyższych ustaleń dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia wymagań norm PN-IEC 60364-4-42. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego oraz PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w szczególności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych Wykonawca określi:

a) prawidłowość doboru parametrów technicznych, kompatybilność i dostosować do warunków pracy urządzeń:

- zabezpieczających przed prądem przeciążeniowym,

- zabezpieczonych przelącznikiem zwarciowym, różnicowoprądowym, zabezpieczającym przed zanikiem napięcia do odłączania izolacyjnego

b) także, czy zastosowane środki ochrony są wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną we właściwych miejscach instalacji elektrycznej prawidłowość doboru urządzeń zabezpieczających, ze względu na wybiórczość (selektywność)

c) działania i czy zabezpieczono przeciążeniem lub zwarciem oraz czy nie są przekroczone dopuszczalne spadki napięcia

Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów, urządzeń zabezpieczających o których mowa wyżej, dokonuje się przez; stwierdzenie spełnienia warunków technicznych doboru przekroju przewodów i kabli do obciążeń prądem elektrycznym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne - dla doboru i montażu wyposażenia elektrycznego - PN-IEC60364-5-51 Instalacje w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne.

- dla aparatury łączeniowej i sterowniczej PN - IEC60364-5-53 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia. PN - IEC60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

- dla urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym - PN - IEC603 64-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym i PN IEC603 64-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochroną zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

Umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,

Należy sprawdzać, czy instalacja i urządzenia spełniają wymagania w zakresie:

a) odłączenia od napięcia zasilającego całej instalacji oraz każdego jej obwodu

b) wynikającym z potrzeb sterowania

c) wynikających z wymagań bezpieczeństwa przy zachowaniu sad:

- odłączenia izolacyjnego i łączeń roboczych

- wyłączenia do celów konserwacji wyłączenia awaryjnego

d) wynikającym z odłączenia w celu wykonania konserwacji urządzeń mechanicznych

Wymagania dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia podane są w normach PN-IEC603 54-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie oraz PNIEC60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia

elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterowania. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia przewodów neutralnych i ochronnych

Sprawdzenie prawidłowości oznaczania przewodów neutralnych N i ochronnych PE oraz ochronno-neutralnych PEN polega na sprawdzeniu odpowiedniego oznaczenia wszystkich przewodów ochronnych, neutralnych i ochronno neutralnych oraz stwierdzeniu, że kolory zielono-żółty i jasnoniebieski - nie zostały zastosowane do oznaczenia przewodów fazowych.

Oznaczenia przewodów powinny spełniać wymagania norm PN - IEC603 64-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. PN - 90/E - 05023 identyfikacyjne przewodowi elektrycznych barwami lub cyframi.

Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu czy;

- umieszczone napisy oraz tablice ostrzegawcze, informacyjne i identyfikacyjne znajdują się we właściwym miejscu

- obwody, bezpieczniki, łączniki, przyciski itp. są oznaczone w sposób umożliwiający ich identyfikację zgodnie z oznaczeniami na schematach i innych środkach informacyjnych

- tabliczki znamionowe oraz inne środki identyfikujące aparaty łączeniowe i sterownicze znajdują się we właściwym miejscu

- umieszczono we właściwych miejscach schematy oraz czy w wystarczającym zakresie pozwalają na identyfikację obwodów i urządzeń.

Wymienionych wyżej stwierdzeń dokonuje się w oparciu o wymagania następujących norm:

- PN — IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór wyposażenia elektrycznego.

Postanowienia wspólne.

- PN - 92/E- 01200 Symbole graficzne stosowane w schematach

- PN - 90/E - 05024 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi

- PN - 88/E - 08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i maki bezpieczeństwa

- PN -92/N - 01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa

Połączenia przewodów

Sprawdzeniu podlega połączenia przewodów a więc to, czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami oraz przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu oraz czy nacisk połączenia nie jest wywierany przez izolację, a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody. Wymagania dotyczące połączeń przewodów podane są w normach:

- PN-82/E-06290 Zaciski bezgwintowe, rozłączne do łączenia przewodów o przekrojach do 16 mm<sup>2</sup>

- PN - 75/E - 06300/13 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Połączenia elektryczne i mechaniczne.

Odbiór instalacji powinien przebiegać z udziałem:

- przedstawiciela Inwestora,

- inżyniera budowy

- projektanta instalacji,

- przedstawiciela wykonawcy,

Wykonawca powinien przygotować do odbioru następujące dokumenty:

- powykonawczy projekt techniczny protokoły pomiarów instalacji (j.w) dziennik budowy ważne świadectwa dopuszczenia urządzeń - atesty lub certyfikaty

#### 4. Obmiar robót.

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

Jednostkami obmiaru robót w zakresie instalacji elektrycznych są: metry [m] dla kabli i przewodów elektrycznych, sztuki [szt] dla osprzętu, aparatów i urządzeń

#### 5. Podstawa płatności

##### 5.1.Wymagania ogólne.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”

##### 5.2.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych i słaboprądowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu

odbiorów częściowych robót. Podstawowe rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych i słaboprądowych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m, (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej, — likwidacji stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowania niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności

## 6. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 6.1. Normy

PN-IEC 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-51:2000 — Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52:2002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-559:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-5-56:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-7-704:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC 60898:2000 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.

PN-EN 50146:2002 (U) - Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

PN-EN 60529-2003 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).

PN-EN 60664-1:2003 (U) - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 60670-1:2005 (U) - Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1 : Wymagania ogólne

PN-EN 60799:2004 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące. PN-EN 60898-1:2003 (U) - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U) - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 (U) - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 61009-1:2005 (U) - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-E-04700:1998 - Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000 - Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych (Zmiana AZI)

PN-E-93207: 1998 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania.

PN-E-93207:1998/Az1:1999 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania (Zmiana Az1).

PN-E-93210:1998 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania. PN-90/E-05029 - Kod do oznaczania barw.

#### 6.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z Póź. Zmianami).

#### 6.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 R. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. Z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 R. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Z 2002 r. Nr 108, Poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów Deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych Oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).