

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 00.00.01 WYMAGANIA OGÓLNE**

Inwestycja: **Wymiana pokrycia dachu budynku
Domu Kultury w Rawiczu**

Branża: **Budowlana , elektryczna**

Adres Inwestycji : **ul.Targowa 1 , 63-900 Rawicz**

Inwestor: **Dom Kultury w Rawiczu
ul.Targowa 1 , 63-900 Rawicz**

ST - 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

ST- 00.00.01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

**ST- 00.00.02 WYKONANIE POKRYCIA DACHU I ROBÓT ZWIĄZANYCH
Z POKRYCIEM DACHU**

ST- 00.00.03 WYKONANIE INSTALACJI ODGROMOWEJ

Rawicz 2014 rok

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w budynku Domu Kultury w Rawiczu .

Inwestor: **Dom Kultury w Rawiczu**

Adres : **ul.Targowa 1 , 63-900 Rawicz**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST)

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty idach.

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinny - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,

b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice,
Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, 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.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, 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 tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, 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. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. 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 przestrzeganie 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.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

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

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

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 nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów 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. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie 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 utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

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

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

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)"
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: 3. Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy.
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót.
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót.
- przebieg robót. trudności i przeszkody w ich prowadzeniu. okresy i przyczyny przerw w robotach.
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru.
- daty zarządzenia wstrzymania robót. z podaniem powodu.
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu. częściowych i

- ostatecznych odbiorów robót.
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy.
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających
- ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi.
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.3. Wagi i zasady wdrażania

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone

pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową. SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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 ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru 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 SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych. zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZj),

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór ostateczny (końcowy) robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia 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 SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę 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.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z

późn. zm.). - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie

ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

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

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-00.00.01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe

1. Wstęp

Zakres stosowania ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w budynku Domu Kultury w Rawiczu .

Inwestor: **Dom Kultury w Rawiczu**

Adres : **ul.Targowa 1 , 63-900 Rawicz**

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej ST mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność , że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejsze ST obejmują wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z robotami rozbiórkowymi w całym obiekcie , które nie zostały ujęte w innych ST

- rozebranie istniejącego pokrycia z dachówki karpiówki wraz z gąsiorami
- rozebranie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- rozebranie ołączenia dachu,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robot podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

2. Materiały:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskania i składowania podano w ST 00.0 Wymagania Ogólne.

3. Sprzęt:

Roboty należy wykonać ręcznie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania BHP i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne. Wszystkie rodzaje sprzętu powinny posiadać aktualne badania techniczne. Osoby obsługujące Sprzęt powinny posiadać aktualne uprawnienia i być przeszkolone w zakresie obsługi.

- Wciągarka elektryczna lub spalinowa
- wyciąg przyścienny
- drobny sprzęt elektryczny

4. Transport :

- Gruz zamawiający wywiezie własnymi środkami transportowymi.

5. Wykonanie robot :

Ogólne warunki wykonania robot podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

Wykonanie robot rozbiórkowych należy przeprowadzić z zachowaniem bezpieczeństwa pracy robotników oraz osób postronnych mogących przebywać w strefie rozbiórki . Przed przystąpieniem do robot rozbiórkowych pierwszej kolejności należy wykonać przygotowanie stanowiska roboczego ze wszystkimi niezbędnymi zabezpieczeniami bhp na stanowisku oraz wokół bezpośredniej strefy przyobiektovej. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i poleceniami inspektora nadzoru.

6. Kontrola jakości robót :

Ogólne zasady jakości robot podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

Sprawdzenie jakości robót polega na kontroli zastosowanych materiałów , Sprawdzeniu prawidłowości ich wykonania i kompletności wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową. Poszczególne etapy robot rozbiórkowych muszą być odebrane przez Inspektora nadzoru i fakt ten potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Nie można rozpoczynać kolejnych etapów robót bez zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

7. Obmiar robot :

Ogólne zasady podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

Jednostką obmiaru jest m³/m² rozbieranych elementów. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość rozbiórek wg faktycznej ilości wykonanych robót.

Ilość jednostek obmiarowych stanowią ilości przedmiarowe z przedmiaru robót .

8. Odbiór robót:

Ogólne zasady odbioru robot podano w ST 00.00 Warunki Ogólne.

8.1. Zgodność robót z załączonym przedmiarem robót i ST.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z przedmiarem robót , ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z przedmiarem robot i ST.

- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru,

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót rozbiórkowych spełnieniu warunków dotyczących tych robot zawartych w umowie.

9. Podstawa płatności :

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

6.1. Cena jednostkowa wykonania robot uwzględnia :

- prace przygotowawcze z pomiarami,
- kompletny zakres robot podany w poz. 1.3.
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,

10. Przepisy związane:

1. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 z 2003 r. Poz. 1125 i 1126) w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w budownictwie.

2. Rop. Min. Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 45 Poz. 401 z 2003r.)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-00.00.02 WYKONANIE POKRYCIA DACHU I ROBÓT ZWIĄZANYCH Z POKRYCIEM DACHU

Kod CPV 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych

Wstęp

1.1. Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachu z dachówki karpiówki, wykonania obróbek blacharskich, wymianie elementów konstrukcyjnych więźby dachowej i wymianie rynien i rur spustowych w budynku Domu kultury w Rawiczu.

Inwestor: **Dom Kultury w Rawiczu**

Adres : **ul. Targowa 1, 63-900 Rawicz**

1.2. Zakres stosowania ST

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej ST mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z wykonaniem pokrycia dachu z dachówki karpiówki wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

2. Materiały:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 01.0 Wymagania Ogólne.

- Dachówka ceramiczna karpiówka – kolor antracytowa angoba - dostosowany do istniejącego pokrycia.
- Gąsior ceramiczny i akcesoria do montażu gąsiorów,
- Folia dachowa zbrojona (membrana dachowa)
- Rynny spustowe z blachy cynkowo-tytanowej
- Rury spustowe z blachy cynkowo-tytanowej
- Blacha cynkowo-tytanowa
- Łaty i kontrłaty z drewna iglastego

Ponadto stosowane materiały do pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN.

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze scharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich,

3. Sprzęt:

Roboty należy wykonać ręcznie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania BHP i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne. Wszystkie rodzaje sprzętu powinny posiadać aktualne badania techniczne.

4. Transport :

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania pokryć dachowych.

5. Wykonanie robot :

Ogólne warunki wykonania robot podano w DST 00.00 Wymagania Ogólne.

Wykonanie robot związanych z pokryciem dachu dachówką ceramiczną należy przeprowadzić z zachowaniem bezpieczeństwa pracy robotników. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i poleceniami inspektora nadzoru.

5.1. pochylenie płaszczyzny połaci dachowej z łąt powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999

- łąty należy przybijać na kontrłatach, równoległe do linii okapu za pomocą gwoździ ocynkowanych,

- pierwszą łątę umieszcza się w linii okapu, pozostałe równoległe do niej, z rozstawem odpowiadającym wymiarowi pojedynczej dachówki

- Dachówkę należy układać i mocować za pomocą wkrętów samowiercących do łąt drewnianych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę , aby nie uszkodzić dachówki. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia , powinny być mocowane w co drugiej dachówce , w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy – w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi.

Przed montażem dachówki należy zamontować haki rynnowe oraz wymienić zużyte elementy konstrukcyjne więźby dachowej.

6. Kontrola jakości robót :

Ogólne zasady jakości robot podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

W szczególności podlega sprawdzeniu:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową
- zgodność użytych materiałów wymaganiami dokumentacji projektowej
- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

7. Obmiar robot :

Ogólne zasady podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

Dla robót krycie dachu blacha jednostek obróbki blacharskie - m2 pokrytej powierzchni.

Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne. Wszystkie rodzaje sprzętu powinny posiadać aktualne badania techniczne.

4. Transport :

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania pokryć dachowych.

5. Wykonanie robot :

Ogólne warunki wykonania robot podano w DST 00.00 Wymagania Ogólne.

Wykonanie robot związanych z pokryciem dachu dachówką ceramiczną należy przeprowadzić z zachowaniem bezpieczeństwa pracy robotników. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i poleceniami inspektora nadzoru.

5.1. pochylenie płaszczyzny połaci dachowej z łat powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999

- łaty należy przybijać na kontrłatach, równolegle do linii okapu za pomocą gwoździ ocynkowanych,

- pierwszą łatę umieszcza się w linii okapu, pozostałe równolegle do niej, z rozstawem odpowiadającym wymiarowi pojedynczej dachówki

- Dachówkę należy układać i mocować za pomocą wkrętów samowiercących do łat drewnianych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę , aby nie uszkodzić dachówki. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia , powinny być mocowane w co drugiej dachówce , w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy – w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi.

Przed montażem dachówki należy zamontować haki rynnowe oraz wymienić zużyte elementy konstrukcyjne więźby dachowej.

6. Kontrola jakości robót :

Ogólne zasady jakości robot podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

W szczególności podlega sprawdzeniu:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową

- zgodność użytych materiałów wymaganiami dokumentacji projektowej

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania prac pokrywczych,

- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

7. Obmiar robot :

Ogólne zasady podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

Dla robót krycie dachu blacha jednostek obróbki blacharskie - m2 pokrytej powierzchni.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-00.00.03 WYKONANIE INSTALACJI ODGROMOWEJ

Kod CPV 45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej

1. Wstęp

Przedmiot ST. Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji odgromowej

Zakres stosowania ST

ST jest stosowany jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z wymianą przewodów instalacji odgromowej przy remoncie pokrycia w budynku Domu Kultury w Rawiczu .

Inwestor: **Dom Kultury w Rawiczu**

Adres : **ul.Targowa 1 , 63-900 Rawicz**

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej ST mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność , że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejsze ST obejmują wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z robotami instalacji odgromowej i instalacji elektrycznej:

- demontaż istniejącej instalacji odgromowej na dachu i ścianach budynku
- wykonanie nowej instalacji odgromowej po wykonaniu remontu pokrycia dachu
- wykonanie pomiarów wykonanej instalacji odgromowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z przedmiarem robót , ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

2. Materiały:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskania i składowania podano w ST 02.0 Wymagania Ogólne.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót instalacji odgromowej i elektrycznej są:

- Przewód okrągły ocynkowany o średnicy 6 mm do uziemień
- wspornik dachowe i ściennie instalacji uziemiającej,
- złącza ocynkowane uniwersalne instalacji odgromowej
- złącza ocynkowane kontrolne

3. Sprzęt:

Roboty należy wykonać ręcznie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania BHP i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

4. Transport :

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne. Materiały elektryczne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robot :

Ogólne warunki wykonania robot podano w DST 00.00 Wymagania Ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robot instalacyjnych uwzględniający wszystkie warunki , w jakich będą wykonywane roboty.

Roboty instalacyjne będą prowadzone w dwóch etapach:

ETAP 1.

- zdemontowanie istniejącej instalacji uziemiając przed wykonaniem wymiany pokrycia dachu

ETAP 2 po wykonaniu wymiany pokrycia dachu dachówką karpiówką

- montaż instalacji uziemiającej
- montaż złączy uniwersalnych i kontrolnych
- pomiary wykonanej instalacji

6. Kontrola jakości robót :

Ogólne zasady jakości robót podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

Badania w czasie wykonywania robót. W trakcie wykonywania robót szczególnie powinno być oceniane:

- zgodności z przedmiarem robót i przepisami
- poprawności montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczeń
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji
- należy przeprowadzić pomiar skuteczności instalacji odgromowej
- zgodność użytych materiałów wymaganiami przedmiaru robót

7. Obmiar robot :

Ogólne zasady podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

Jednostką obmiaru są:

- mb - montażu przewodów ocynkowanych
- sztuka - złącza kontrolne i bocznikujące

8. Odbiór robót:

Ogólne zasady odbioru robot podano w ST 00.00 Warunki Ogólne.

Zgodność robót z załączonym przedmiarem robót i ST.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z przedmiarem robót , ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru , jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z przedmiarem robot
- rodzaj zastosowanych materiałów
- prawidłowość wykonania zgodnie z obowiązującymi normami

11. Podstawa płatności :

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

6.1. Cena jednostkowa wykonania robot uwzględnia :

- prace przygotowawcze z pomiarami,
- kompletny zakres robot podany w poz. 1.3.
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie badań i pomiarów

12. Przepisy związane:

PN-IEC 364-4-481: 1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-91/E-05009.01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres , przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-92/E-05009.41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-92/E-5009.45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed spadkiem napięcia.

PN-93/E-5009.46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie.

PN-92/E-5009.47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-93/E-5009.51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne.

PN-93/E-5009.53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

PN-92/E-5009.54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-92/E-5009.56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Instalacje bezpieczeństwa.

PN-E-5033:1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.