

Nr sprawy: O.BY.Z-13.2415.12.2018.bp

Przedmiot zamówienia:

**Wymiana pokrycia dachowego na jednokondygnacyjnym
budynku magazynowym na terenie Obwodu Drogowego w Paterku**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

SPIS TREŚCI

1. Część ogólna
 - 1.1. Przedmiot i zakres robót
 - 1.2. Informacja o terenie budowy
2. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych
 - 2.1. Przedmiot i zakres robót
 - 2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie dotyczące wykonania robót
 - 5.1. Roboty rozbiórkowe
 - 5.2. Montaż łąt
 - 5.3. Obróbki blacharskie
 - 5.4. Pokrycie dachu blachą trapezową
 - 5.5. Rusztowania i zabezpieczenia
 - 5.6. Zwody poziome
6. Kontrola jakości
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Rozliczenie wykonanych robót
10. Dokumenty
11. Wykaz powołanych oraz związanych przepisów i norm do zastosowania

1. Część ogólna

1.1 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWIOB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zadania pt:

Wymiany pokrycia dachowego budynku magazynowego położonego przy ul. Kcyńskiej 31A, 89-100 Paterek.

Zakresem robót objęto remont pokrycia dachowego wraz z obróbkami blacharskimi.

Podstawowy zakres robót do wykonania obejmuje:

- a.** demontaż istniejącego pokrycia z płyt azbestowo – cementowych, rozbiórkę istniejących łat, wywóz i utylizacja płyt azbestowo – cementowych,
- b.** montaż nowych łat,
- c.** pokrycie dachów blachą trapezową ocynk powlekaną o parametrach zbliżonych do następujących typów blachy TRB-35/1035 grubości 0,50 mm,
- d.** wymianą obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- e.** wywóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych.

1.2 Informacje o terenie budowy

Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie, przekaże teren placu budowy oraz wskaże miejsce poboru wody i energii. Przekaze posiadaną Dokumentację Techniczną (Przedmiar robót) i Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru robót. Wykonawca z chwilą przejęcia placu budowy, jest odpowiedzialny za jego zabezpieczenie i utrzymanie - w trakcie realizacji robót aż do czasu zakończenia ich i odbioru ostatecznego. Szkody poczynione z winy wykonawcy robót, odtworzy na własny koszt.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca wyznaczy strefy niebezpieczne, miejsca magazynowania materiałów, drogi dojazdowe, wyjścia i przejścia piesze, dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszystkie niezbędne tymczasowe urządzenia zabezpieczające tj; ogrodzenia, bariery, poręcze, daszki, znaki ostrzegawcze, w celu zapewnienia pełnego bezpieczeństwa na terenie placu budowy, z uwzględnieniem szczególnej ostrożności z uwagi na charakter i funkcję obiektu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy, nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest ujęty w cenie umownej.

Ochrona środowiska.

W czasie trwania budowy, wykonawca podejmie wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób i mienia społecznego wynikających ze skażenia terenu, powietrza, hałasu, zapylenia i innych szkodliwych następstw swojej działalności.

Wszystkie materiały powstałe w wyniku rozbiórek zostaną wywiezione na wysypisko, a materiały tj. płyty azbestowo-cementowe, blacha - zostaną wywiezione i poddane utylizacji.

Na potwierdzenie wykonawca jest zobowiązany przedstawić dokument potwierdzający przekazanie do utylizacji płyt azbestowo-cementowych, opierzeń, rynien i rur spustowych.

Nie dopuszcza się do wbudowania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne. Wszystkie materiały użyte do robót winny mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Zobowiązany jest do utrzymania sprawności sprzętu przeciwpożarowego na terenie zaplecza placu budowy i jej terenie. Materiały łatwopalne tj: papa, lepiki, sklejka, drewno, palniki z gazem, będą przechowywane zgodnie z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny, za wszelkie straty spowodowane pożarem wynikłym w związku z realizacją robót i działaniami pracowników wykonawcy.

Warunki bezpieczeństwa pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku pracy, sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany – stosownie do zakresu obowiązków. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odzież roboczą dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie, w szczególności zaś, przy wykonywaniu robót na wysokości. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U nr 47/2003 poz. 401.

2. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych

2.1 Certyfikaty i deklaracje

Do wbudowania mogą być dopuszczone 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.** deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeśli nie są objęte certyfikacją jak wyżej, i spełniają wymogi ST,
- c.** na opakowaniach powinien znajdować się nalepki z podstawowymi danymi o materiale i terminie przydatności do zastosowania,
- d.** materiały, nie spełniające tych wymagań, będą odrzucone, a Wykonawca ma obowiązek wywieść je z budowy.

2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni właściwe składowanie materiałów budowlanych na placu budowy z uwzględnieniem przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ze względu na ich ochronę przed: zmiennymi warunkami atmosferycznymi, przed zanieczyszczeniami, deformacją, zniszczeniami i kradzieżą. Materiały winny być tak zabezpieczone, aby zachowały swą jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Płyty trapezowe należy przechowywać zgodnie z instrukcją producenta w taki sposób, aby zapobiec ich zniszczeniu po przez działania mechaniczne, zarysowaniu oraz składować w taki sposób żeby nie uległy zdeformowaniu.

Blachę ocynkową składować w pomieszczeniu zamkniętym, ułożoną równo na płask.

Drewno (łaty) magazynować w taki sposób żeby elementy drewniane nie uległy zawilgoceniu i zdeformowaniu.

3. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania takiego sprzętu, który gwarantuje jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymany w stanie dobrym i gotowości do pracy. Maszyny i urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeśli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być obsługiwane przez przeszkolone osoby.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które niewpływają niekorzystnie na jakość transportowanych materiałów.

Wykonawca na własny koszt usunie wszystkie zanieczyszczenia i zniszczenia spowodowane transportem na drogach publicznych i na placu budowy.

5. Wymagania dotyczące wykonywania robót

Wykonawca robót budowlanych jest zobowiązany do wykonania robót zgodnie z dokumentacją, STWIORB, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową. Wykonawca odpowiada za jakość zastosowanych materiałów budowlanych i jakość wykonanych robót.

5.1 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe płyt azbestowo - cementowych

Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione.

Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie osób postronnych jest zabronione. Konieczne jest umieszczenie tablic ostrzegawczych o treści: „Uwaga! Zagrożenie azbestem”, „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony”. Przy pracach związanych z usuwaniem azbestu (eternitu) w celu wyeliminowania zjawiska uwalniania włókien azbestu (eternitu) należy:

- nawilżyć wodą wyroby zawierających azbest przed ich usuwaniem lub ich demontażem i utrzymywać w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- demontować całe elementy unikając uszkodzeń mechanicznych,
- odpajać materiały trwale związanych z podłożem przy zastosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych.
- zastosować odpowiednie środki chemiczne celem zmniejszenia emisji włókien azbestu.

Wykonawca prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest z obiektów i urządzeń budowlanych zobowiązany jest do składania wszystkich zdemontowanych wyrobów w opakowaniach w osobnym pomieszczeniu zabezpieczonym przed dostępem osób niepowołanych. Materiały te powinny być opakowane w folię o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm.

Po wykonaniu prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wykonawca prac ma obowiązek złożenia właścicielowi lub zarządcy obiektu budowlanego **pisemnego oświadczenia**, że prace te zostały wykonane z zachowaniem właściwych przepisów technicznych i sanitarnych, a cały teren robót został prawidłowo oczyszczony z azbestu. Oświadczenia Właściciel lub zarządca obiektu budowlanego powinien przechowywać przez co najmniej 5 lat.

5.2 Montaż nowych łąt

Wszystkie elementy konstrukcji dachowej i okapu należy zaimpregnować poprzez smarowanie zabezpieczającymi preparatem FOBOS 4 i preparatami zabezpieczającymi przed korozją biologiczną.

5.3 Obróbki blacharskie i urządzenia odprowadzające wodę

Wykonywanie obróbek blacharskich.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowej powlekanej o grubości 0,5-0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15 C.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o zachowaniu dylatacji.

Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający przeniesienie ruchów pionowych i poziomych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Urządzenia do odprowadzania wód opadowych.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych i rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu.

5.4. Pokrycie dachu blachą trapezową

a. Montaż blach trapezowych rozpoczynamy od sprawdzenia geometrii dachu.

b. Okap stanowi zawsze bazę dla montażu blach, arkusze układamy w ten sposób by zawsze tworzyły kąt prosty z okapem.

c. Łaty powinny być zamocowane równolegle do linii okapu, a prostopadłe do krawędzi bocznych dachu. Odległość łąt między sobą powinna wynikać z projektu technicznego, jeżeli

nie ma takich informacji w projekcie zalecamy rozstaw łąt co 0,50 m między sobą zaczynając od pierwszej łąty przy okapie dachu.

d. Zalecamy rozpoczęcie montażu blach trapezowych w przeciwnym kierunku do wiejącego, najczęściej w danej okolicy, wiatru.

e. Blachy trapezowe mocujemy do łąt za pomocą wkrętów 4,8 x 35 mm z gumową podkładką EPMD od 6 szt. do 9 szt. na metr kwadratowy. Wkręty wkręcamy w dolną część trapezu. Zakłady podłużne blach mogą być pojedyncze lub podwójne. Podwójne zakłady stosuje się w miejscach szczególnie narażonych na dodatkowy spływ wody.

Blachy trapezowe na zakładach należy mocować dwoma wkrętami 4,8 x 20 mm na metr bieżący.

f. Podczas montażu wszelkie opiłki i wióra należy usuwać z blach za pomocą szczotki o miękkim włosie, ma to zapobiec powstawaniu nalotu korozyjnego i uszkodzenia powierzchni blachy. Wszelkie miejsca cięć blachy do koszy, kominów, okien dachowych i zarysowań podczas prac montażowych należy zamalować lakierem zaprawowym, w tym miejsca oryginalnych cięć przez producenta.

g. Do przecinania blach stalowych chronionych warstwą cynku i lakierami organicznymi niezbędne jest zastosowanie odpowiednich narzędzi takich jak nożyce ręczne lub mechanicznych skokowych. Zakazuje się stosowania szlifierek kątowych, które w wyniku procesu termicznego podczas cięcia niszczą warstwę cynku oraz uszkodzają lakier na krawędziach ciętych

h. Pas nadrynnowy ma za zadanie skierowanie wody opadowej, wody z roztopiającego się śniegu i lodu zalegającego na połaci dachowej do systemu odwodnieniowego.

i. Przed montażem gąsiorów należy zabezpieczyć dach przed wnikaniem wody i śniegu pod połąć dachu a jednocześnie zapewnić wentylację podpołaciową. Należy pamiętać, iż na 1 metr szerokości kalenicy przekroje wentylacyjne otworów wylotowych szczeliny muszą stanowić 0,05% powierzchni dachu (jednej połaci), ale co najmniej 50 cm².

5.5 Rusztowania i zabezpieczenia

Rusztowania ramowe przyścienne.

Zakres czynności

- a.** wyrównanie terenu,
- b.** montaż i usztywnienie rusztowań,
- c.** montaż pionów komunikacyjnych,
- d.** zawieszenie drabinek,
- e.** ułożenie i przekładanie pomostów roboczych i zabezpieczających,
- f.** montaż poręczy ochronnych i desek krawężnikowych,
- g.** wykonanie otworów i kołków drewnianych, osadzenie haków i zamocowanie rusztowań,
- h.** wykonanie daszków nad wejściami,
- i.** transport poziomy i pionowy elementów i materiałów,
- j.** okresowe sprawdzenie sztywności rusztowań,
- k.** demontaż rusztowań,

l. oczyszczenie, posegregowanie elementów rusztowań i przygotowanie do przewozu.

Na czas prowadzenia robót wykonać daszki zabezpieczające wejście do budynku magazynowo-gospodarczego.

5.6. Zwody poziome

Druty FeZn fi 8mm przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.

Zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników dostępowych klejonych specjalnym klejem do połaci dachu.

Zwody poziome nie izolowane powinny być układane, co najmniej 2 cm od połaci dachowej na dachach o pokryciach nie palnych i trudnopalnych oraz co najmniej 40 cm na dachach o pokryciach z blach stalowych ocynkowanych, cynkowych i miedzianych o grubości mniejszej niż 0,5 mm i blach aluminiowych o grubości mniejszej niż 1 mm, jak również na dachach o pokryciach z materiałów łatwo zapalnych.

Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a zwłaszcza:

- zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu,
- wszystkie nie przewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody niskie połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu,

- zwody natęży prowadzić bez ostrych zagięć i załamania (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm); nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację,
- do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami,
- przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciu blachą - przez oblutowanie.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji.

Wykonawca winien tak sterować przygotowaniem i wykonaniem robót budowlanych oraz wykorzystaniem możliwości technicznych, kadrowych i organizacyjnych, aby osiągnąć założoną jakość robót. Inspektor Nadzoru winien mieć nieograniczony dostęp do sprawdzenia materiałów wbudowanych, kontroli wykonywanych robót i otrzymać wszystkie żądane dokumenty związane z prowadzonymi robotami.

7. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych prac, zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysie.

8. Odbiór robót

Podstawę do odbioru wykonania robót, stanowi stwierdzanie zgodności ich wykonania z dokumentacją przetargową i zatwierdzonymi zmianami.

a. Odbiór robót podlegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót.

b. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca robót, a Inspektor winien je odebrać niezwłocznie nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych.

c. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

d. Odbiór końcowy ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru będzie stwierdzona przez wykonawcę robót z powiadomieniem niezwłocznym na piśmie Zamawiającego, który wyznacza komisję odbioru robót. Odbiór następuje w terminie ustalonym w umowie.

9. Rozliczenie wykonanych robót

Zgodnie z umową.

10. Dokumenty

Dokumentacja Techniczna, STWIORB.

11. Wykaz powołanych oraz związanych przepisów i norm do zastosowania

a. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz.1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718),

b. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/99 poz. 270) z późniejszymi zmianami.

c. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).

d. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz.71).

e. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).

f. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych niemających istotnego wpływu na

spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 66/98 poz.673).

g. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).

h. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).

i. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).

j. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)

k. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)

l. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).

m. PN-B-02361:1999 Pochylenie połaci dachowych.

n. PN-61/B-19245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. PN-EN 612:1999.

o. Rynny dachowe i rury spustowe. oraz Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wydanie ITB nr 387/2003, 396/2004, 390/2004 PN-78/M47900/01.

p. Rusztowania stojące metalowe robocze Rusztowania stojakowe z rur stalowych Ogólne wymagania oraz eksploatacja PN-78/M47900/02.

q. Rusztowania stojące metalowe robocze Rusztowania ramowe Ogólne wymagania oraz eksploatacja PN-78/M47900/03 Rusztowania stojące metalowe robocze Złącza Ogólne.