

PUH ZARBUD Jarosław Zaremba  
ul. Kościelna 10/3 Grudziądz,  
zarbud@poczta.onet.pl  
tel. 609 366 255, tel. 607 910 595  
fax. (56) 46 225 03



## SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

- termomodernizacja budynku  
Szpitala w Łasinie

ADRES : 86-320 Łasin, ul. Grudziądzka 2  
działka 799; obręb 0021

INWESTOR : SP ZOZ im. Macieja z Miechowa  
ul. Kwidzyńska 4  
86- 320 Łasin

PROJEKTANT :

:

**mgr inż. Jarosław Zaremba**  
zakres: konstrukcyjno- budowlany wszelkich budynków, oraz  
sporządzanie rozwiązań architektonicznych w zakresie  
budynków inwentarskich, gospodarczych, adaptacji projektów  
typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania  
projektu zagospodarowania terenu  
nr umr. UA-IV/8346/12/TO/89

Grudziądz, czerwiec 2017 r.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Termomodernizacja budynku Szpitala w Łasinie  
przy ul. Grudziądzkiej 2

- wymagania ogólne zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze następujących robót:

B-1	Kategoria robót - Roboty rozbiórkowe	Kod CPV 45111300-1
B-2	Kategoria robót - Rusztowania montaż Rusztowania demontaż	Kod CPV 45262120-8 Kod CPV 45262110-5
B-3	Kategoria robót - Rynny i rury spustowe Obróbki blacharskie	Kod CPV 45261320 Kod CPV 45261310
B-4	Kategoria robót - Izolacje termiczne	Kod CPV 45321000-3
B-5	Kategoria robót - Roboty tynkarskie	Kod CPV 45411000
B-6	Kategoria robót - Roboty malarskie	Kod CPV 45442100-8

INWESTOR : SP ZOZ im. Macieja z Miechowa  
86-320 Łasin, ul. Kwidzyńska 4

PROJEKTANT: mgr inż. Jarosław Zaremba



Data opracowania : czerwiec 2017 r

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA (WYMAGANIA OGÓLNE)

### 1.1 Przedmiot i zakres stosowania opracowania (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie termomodernizacji budynku Szpitala w Łasinie przy ul. Grudziądzkiej 2

Zakres stosowania: *Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót* wraz z projektem jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w punkcie 1.2

### 1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej części specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i robót wskazanych w dokumentacji projektowej.

Zakres robót objętych ST:

- Organizacja placu budowy
- Montaż i demontaż rusztowania
- Demontaż i montaż nowej instalacji odgromowej
- Demontaż i montaż nowych opierzeń z blachy stalowej ocynkowanej
- Demontaż i montaż nowych rynien i rur spustowych
- Ocieplenie stropodachu wentylowanego wełną
- Ocieplenie ścian zewnętrznych pianką rezolową Kingspan Kooltherm K5 (weber PH930) wg systemu weber.therm LAMBDA.
- Ocieplenie ścian fundamentowych do poziomu -1,0 m poniżej poziomu terenu.
- Malowanie ścian zewnętrznych
- Demontaż i montaż nowej opaski wokół budynku.

### 1.3 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

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

### 1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Przez roboty towarzyszące i tymczasowe należy rozumieć :

- wykonanie zadaszeń i zabezpieczeń ;
- wykonanie wygradzenia placu budowy ;
- znaki ostrzegawcze ;
- wykonanie dojazd i dojazdów do placu budowy ;
- oświetlenie terenu budowy ;
- zabezpieczenie budynku w strefie prowadzenia prac przed dostępem osób trzecich.

### 1.5 Informacja o terenie budowy

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren

budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, wskazuje punkt poboru wody i energii elektrycznej, przekazuje dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu mienia do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone elementy Wykonawca odtworzy na własny koszt.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa oraz ST wraz z dodatkowymi dokumentami przekazanymi Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

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

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

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

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

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, sygnaty i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- podjąć wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wznikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

Wykonawca zapewni we własnym zakresie usunięcie z terenu budowy powstających odpadów z rozbiórki lub podzieleni wykonanie tych robót specjalistycznemu przedsiębiorstwu, które dysponuje składowiskiem na odpady. Koszt związany z wywozem i utylizacją odpadów ponosi Wykonawca w ramach ustalonej kwoty umownej.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.

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.

W zakresie ochrony ppoż. obowiązuje Wykonawcę ścisła współpraca z Inwestorem, w tym w szczególności spełnienie zapisów *Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego* dla przedmiotowego obiektu.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w budynku i 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 w budynku i na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążień 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 w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich elementów 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.

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, póź. 401).

#### **1.5.12. Zaplecze na potrzeby wykonawcy**

Przedmiotowy zakres robót obejmuje termomodernizację istniejącego budynku. Wobec powyższego Wykonawca robót zabezpieczy zaplecze na swoje potrzeby w ramach przekazanego placu budowy.

Wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.13. Warunki dotyczące organizacji ruchu.**

W przypadku wystąpienia konieczności zajęcia pasa chodnika wynikającej z przyjętej technologii wykonania robót Wykonawca opracuje we własnym zakresie projekt organizacji ruchu wraz ze wszystkimi uzgodnieniami. Opłaty związane z zajęciem pasa chodnika nie obciążają Zamawiającego.

#### **1.5.14. Ogrodzenie.**

Wykonawca wykona ogrodzenie placu budowy w granicach przekazania terenu przez Zamawiającego z zachowaniem dość i wiadów do czynnych pomieszczeń. Ogrodzenie pełne z desek lub płyt z blachy falistej lub trapezowej osadzonej w ramkach z kątownika. Słupki osadzone w betonowych stopach i zabezpieczone przed wywróceniem się od parcia wiatru. Dwa przęsta ogrodzenia na czas dostawy materiału winny być rozchylane. Wysokość ogrodzenia 1,90 – 2,10 m. Ogrodzenie może posiadać furtkę oraz bramę.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Powysze wymogi należy bezwzględnie przestrzegać, szczególnie dlatego ponieważ prace będą wykonywane na terenie czynnego Szpitala.

#### **1.5.15. Zabezpieczenie chodnika i jezdni**

-

#### **1.5.16 Czas i uwarunkowania realizacji.**

Przy realizacji niniejszego przedsięwzięcia przyjęto, że realizacja następować będzie z zachowaniem jak największych równomierności przebiegu zasadniczych robót. Ze względu na technologię realizacji prac przyjęto metodę pracy równomierniej.

Wielkość cyklu realizacji ustalono na podstawie ilości r-g dla poszczególnych rodzajów robót oraz przyjętego zatrudnienia.

W niniejszym opracowaniu założono, że brygada wykonująca roboty składać się będzie z różnych zawodów i kwalifikacji, wykonujących wielokrotnie powtarzający się złożony proces jednego typu lub jednorodny.

Składy liczbowe brygad odpowiednie do ilości robót obejmujących składowe czynności procesu roboczego określili wyłoniony z przetargu Wykonawca robót.

**Zestawienie pracochłonności robót :**

• roboty budowlane	-	20196,00 t-g
• roboty instalacji odgromowej	-	155,00 t-g
<b>Ogółem</b>	-	<b>5936,00 t-g</b>

Przy przyjęciu jednej brygady liczącej np. 20 -u pracowników cykl wykonania robót powinien wynosić :

$$N = 20351 / 160 = 127 \text{ dni robocze.}$$

Przyjmując, że roboty będą wykonywane metodą pracy równomierniej, na wielu działkach jednocześnie można przyjąć **czteromiesięczny** cykl wykonania robót.

**1.6 Nazwy i kody robót budowlanych.**

Dział robót	- 45
Grupa robót	- 45.1, 45.2, 45.3, 45.4,
Klasa robót	- 45.11, 45.26, 45.32, 45.42, 45.43, 45.44, 45.45, 45.50

**1.7 Określenia podstawowe.**

Ilkroć w ST jest mowa o:

**1.7.1 Obiektie budowlanym** - należy przez to rozumieć:

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

**1.7.2. Budynku** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**1.7.3. 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 maszyny 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.

**1.7.4. Obiektie małej architektury** - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

**1.7.5 Tymczasowym obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedawcy ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe,

- barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 1.7.6 Budowie** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.7.7. Robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.7.8 Remontcie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.7.9 Urządzeniach budowlanych** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmiećniki.
- 1.7.10 Terenie budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.7.11 Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.7.12 Pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.7.13 Dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- 1.7.14 Dokumentacji powykonawczej** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.7.15 Terenie zamkniętym** - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
  - b) bezpośredniego wydobycia kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 1.7.16 Aprobacie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.7.17 Właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.
- 1.7.18 Wyrobie budowlanym** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu w budowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.7.19 Organie samorządu zawodowego** - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póź. 42 z późn. zm.).
- 1.7.20 Obszarze oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.7.21 Opłacie** - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.



- 1.7.22 Drodze tymczasowej (montażowej)** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.7.23 Dzienniku budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.7.24 Kierowniku budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.7.25 Rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkieców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.7.26 Laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.7.27 Materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.7.28 Odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone -z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.7.29 Poleceniu Inspektora nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.7.30 Projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną, będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.7.31 Rekultywacji** - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.7.32 Przedmiarze robót** - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- 1.7.33 Części obiektu lub etapie wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidzianych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.7.34 Ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

Wszystkie materiały stosowane do wykonywania przedmiotu umowy powinny posiadać :

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobataą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

W dokumentacji przyjęto, że do budowy należy stosować materiały odpowiadające wymogom określonym w art. 10 Prawa budowlanego oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Dz. U. z 1998r. Nr 113

## **2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Nie dotyczy

## **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające 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 niezaplaceniem.

## **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 ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

## **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 wskazaniam zawartym w ST, 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, ST 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 ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

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

#### 4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiami sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, 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.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### 6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości (PZJ) winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie

- technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

#### **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

#### **6.7. 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:
  - 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 ST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r.

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone

#### **6.8. 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,
  - datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
  - 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 przyczynny 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 polegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
  - zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
  - dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
  - dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
  - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
  - wyniki prób poszczególnych elementów budowlanej z podaniem kto je przeprowadzał,
  - inne istotne informacje o przebiegu robót.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.
- Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **[2] Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,

- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **[5] Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzaných robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotścią wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie, chyba że Strony umowy ustaliły cenę ryczałtowa za przedmiot umowy. Wówczas cena nie ulega zmianie.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

### **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.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiający 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, ST 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.

Calkowicie 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 ST.

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 ST 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 wykonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
  2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
  3. recepty i ustalenia technologiczne,
  4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
  5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
  6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
  7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
  8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
  9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.
- 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**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniła się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny 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 ST i w dokumentacji projektowej.

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. Obiazdy, przejazd/ i organizacja ruchu**

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót;
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową, przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca w ramach ustalonej ceny umownej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 póź. 1126, Nr 109 póź. 1157 i Nr 120 póź. 1268, z 2001 r. Nr 5 póź. 42, Nr 100 póź. 1085, Nr 110 póź. 1190, Nr 115 póź. 1229, Nr 129 póź. 1439 i Nr 154 póź. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 póź. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 póź. 718).
2. 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 póź. 953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 póź. 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 póź. 401).
  - Ustawa z 24 sierpnia 1991r. O ochronie przeciwpożarowej wraz z późniejszymi zmianami;
  - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 23 stycznia 2008 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 25, poz.150 z 15.02.2008r.);
  - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
  - ROZPORZNDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.118, poz.1263 z

- 2001 r.):  
OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 14 września 2010 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz. U. z 05.10.2010 r. Nr 185 poz. 1243).



zakresie przepisów B.H.P. Miejsca ustawienia drabin do wejścia na mury powinny wskazywać kierownik rozbiórki lub majster.

Zawiesia do demontażu należy używać atestowane.

**\* Wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie robót rozbiórkowych.** Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy uwzględnić wpływ na nie warunków atmosferycznych, jak deszczu, mrozu, wiatru i odwilży. Podczas silnego wiatru nie wolno prowadzić robót na ścianach lub innych rozbiieranych konstrukcjach lub pod nimi, gdyż może zachodzić niebezpieczeństwo zawalenia się tych konstrukcji w wyniku silnych podmuchów wiatru.

**\* Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego.** Wszystkie przejścia i przejazdy pozostające w zasięgu prowadzonych robót rozbiórkowych, powinny być w sposób odpowiedni zabezpieczone. W szczególności należy wytyczyć i wyraźnie oznakować tymczasowe drogi okrężne (obejścia i objazdy ) lub wystawić wartowników zaopatrzonych w przyrządy sygnalizacyjne bądź też, w przypadkach szczególnie niebezpiecznych zastosować oba środki łącznie.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawcy mają obowiązek sprawdzenia, czy w ich zasięgu, w miejscach zagrożonych nie ma osób postronnych.

**\* Rozbiórka ręczna.** Wszyscy robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4.00 m powinni być zaopatrzeni w pasy ochronne na linach odpowiednio mocowanych do trwałych elementów konstrukcji w danym momencie nie rozbiieranych.

Zrzucanie wystających lub zwisających części jest niedopuszczalne. Miejsca zrzucania gruzu powinny być należycie zabezpieczone. Przy usuwaniu gruzu z większych płaszczyzn należy stosować pochylnie lub zsypy (rynny).

Nie zezwala się gromadzenia gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcjach budynku.

W przypadku prowadzenia robót w dwóch poziomach, dolny poziom powinien być zabezpieczony daszkami ochronnymi.

**\* Uwagi dodatkowe.** Materiały z rozbiórki wywozić sukcesywnie, aby zapewnić bezpieczeństwo pracujących robotników.

W budynku nie występują elementy zawierające azbest.

## 5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Patrz – opis wyżej

## 6. OBMIAR ROBÓT

### 6.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót rozbiórkowych są metry kwadratowe, metry bieżące, sztuki.

### 6.2. Zasada obmiaru

Zasady przedmiarowania należy przyjąć wg. KNR-u dla poszczególnych robót rozbiórkowych.

## 7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 7.1. Roboty rozbiórkowe

Cena jednostkowa obejmuje :

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie robót podstawowych oraz robót i czynności pomocniczych,
- montaż i demontaż rusztowań dla ścian do wysokości 4,50 m,
- oczyszczenie stanowisk pracy,
- wyniesienie materiału z rozbiórki w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru,

## 8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Nr 895 z dnia 14 sierpnia 1998 r. Dz. U. Nr 138

### **B-2 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Grupa robót - 45.2

Klasa robót - 45.25

Kategoria robót -	Rusztowania montaż	kod CPV	45262120-8
	Rusztowania demontaż	kod CPV	45262110-5

### **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania są warunki techniczne wykonywania i odbioru rusztowań zewnętrznych

### **Zakres stosowania**

Warunki techniczne dotyczą:

- ustawienia i rozbiórki rusztowań zewnętrznych

## **1. MATERIAŁY**

### **1.1 Materiały do rusztowań stalowych**

Do montażu rurowych rusztowań budowlanych stosuje się rury stalowe czarne (odpowiadające normie PN-64/H-74200 o typowych długościach 1,8; 2,7; 3,6 i 5,4 m. Średnica zewnętrzna wszystkich rur wynosi 48 mm, grubość ścianki 3,5 mm, ciężar 1 m rury ok. 3,85 KG.

Rozróżniamy dwa rodzaje rur, a mianowicie:

- 1) rury zgrzewane (ze szwem),
- 2) rury ciągnione (bez szwu).

Elementy rurowe ciągnione (bez szwu) można stosować do wszystkich części konstrukcji rusztowań (stojaki, podłużnice, poręcze, poprzecznice itp.). Rury zgrzewane (ze szwem) można stosować tylko na stojaki do rusztowań nie przekraczających 20 m wysokości przy obciążeniu do 150 KG/m<sup>2</sup> oraz do montażu dwu ostatnich poziomów w innych rusztowaniach.

W celu ułatwienia szybkiego rozróżniania rur należy rury ciągnione (bez szwu) oznaczać w odległości 50 cm od każdego końca farbą olejną dwiema żółtymi obwódkami szerokości 5 cm, z odstępem 10 cm między nimi.

Rury nieznacznie uszkodzone można stosować tylko na poręcze zabezpieczające, umieszczane na wysokości 60 cm ponad pomostem roboczym. Prostowanie lub poprawianie rur jest niedopuszczalne. W celu łatwiejszego odróżnienia uszkodzonych rur należy znaczyć je na środku czerwoną obwódką szerokości 10 cm.

Aby zabezpieczyć rury przed korozją, należy malować je lakierem asfaltowym z domieszką proszku karborundowego — w celu zmniejszenia niebezpieczeństwa ślizgania się złącz. Do łączenia rur, które są względem siebie prostopadłe, należy stosować złącza stalowe krzyżowe z nakrętką sześciokątną lub kulistą. Do łączenia rur, które nie są do siebie prostopadłe, powinno się stosować złącza stalowe obrotowe z nakrętką sześciokątną lub kulistą. Do współosiowego łączenia rur należy stosować złącza stalowe wzdłużne z nakrętką sześciokątną lub kulistą.

Do oparcia dolnych części stojaków powinny być stosowane podstawki oporowe, złożone z płytki stalowej i przyspawanego trzpienia.

## 2. SPRZĘT

Rusztowania ramowe przyścienne RR - 1/30 wys. do 16 m

## 3. TRANSPORT

### 3.1 Transport materiałów:

Do transportu materiałów stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

-samochód dostawczy o ładowności 5 - 10 ton.

## 4. WYKONANIE ROBÓT

Montaż i demontaż rusztowania powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i demontażu rusztowań.

### 4.1 Montaż rusztowań

Montaż rusztowania powinien być zgodny z PN-65/B-50505 i Warunkami Technicznymi Montaż powinien być przeprowadzony pod nadzorem osób upoważnionych do kierowania robotami budowlano-montażowymi. Są dwa rodzaje rusztowań: niskie do 20 m i wysokie do 40 . Przy poziomej siatce konstrukcyjnej rusztowania dla rusztowań przyściennych rozstaw stojaków w zależności od wielkości obciążenia przewidzianego PN-70/B-50500 zestawiono w tabeli.

Dopuszcza się inny rozstaw podłużny i poprzeczny stojaków w zależności od potrzeb budowy, pod warunkiem nie przekroczenia maksymalnego rozstawu podłużnego podanego w tabeli oraz zachowania minimalnego rozstawu poprzecznego :

- 1,05 dla rusztowań typu lekkiego,
- 1,35 dla rusztowań typu ciężkiego.

Dla rusztowań konstrukcyjnych rozstaw stojaków rusztowania nie powinien przekraczać :

- 2,50 m w kierunku podłużnym,
- 2,00 m w kierunku poprzecznym;

Przy pionowej siatce rusztowania wysokość każdej kondygnacji rusztowania powinna wynosić 2,00 m, licząc od wierzchu pomostu aż do wierzchu pomostu następnej kondygnacji.

Rozstaw stojaków w zależności od obciążenia rusztowania

Typ rusztowania i zakres obciążenia	Maksymalny rozstaw stojaków w kierunkach:	
	podłużnym, m	poprzecznym, m
Lekki (100-150 KG/m <sup>2</sup> )	2,50	1,05-1,35
Ciężki (200-400 KG/m <sup>2</sup> )	2,00	1,35

Dopuszcza się stosowanie mniejszych wysokości kondygnacji rusztowania, jednak nie mniej niż 1,80 m.

Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podkłady prostopadłe do ściany budowli w sposób zapewniający docisk całą dolną płaszczyznę podkładu do powierzchni podłoża. Na podkłady należy ustawić podstawki oporowe. Podłoże gruntowe powinno mieć nośność > 1,0 KG/cm<sup>2</sup>.

Przy montażu pierwszej kondygnacji rusztowania kolejność czynności powinna być następująca:

W pierwszej kondygnacji rusztowania należy na stojaki stosować rury o długości 3,6 i 5,4 m na zmianę tak, aby na każdym podkładzie ustawić jedną rurę długości 3,6 m i jedną długości 5,4 m. Przy ustawianiu następnego sąsiedniego stojaka należy układać rurę odwrócić tak, aby rząd zewnętrznych stojaków zawierał kolejno rury o długości 3,6 m; 5,4 m; 3,6 m itd. Rozstaw osiowy stojaków powinien wynosić :

— w kierunku podłużnym rusztowania 2,0 m,

— w kierunku poprzecznym rusztowania 1,35 m.

Na podłużnice należy stosować rury długości 5,4 i 3,6 m. Podłużnice należy mocować do stojaków po ich stronie wewnętrznej za pomocą złącz krzyżowych — bezpośrednio pod poprzecznicami.

Na poprzecznicę powinny być stosowane rury o długości 1,8 m.

Mocuje się je do stojaków za pomocą złącz krzyżowych bez-; pośrednio nad dłużycami. Poprzecznicę należy montować na wysokości 0,60-r-0,90 m licząc od podstawki oporowej do osi poprzecznicy.

Szerokość pomostu nie powinna być mniejsza niż 1 m. Pomosty robocze mogą być układane na całej wysokości rusztowania lub na części wysokości, zależnie od ustaleń instrukcji dla danego typu rusztowania lub dokumentacji technicznej. Każda konstrukcja rusztowania powinna mieć minimum dwa pomosty robocze.

Najwyższy pomost rusztowania nie może być usytuowany niżej niż 1,80 m, licząc od najwyższego miejsca pracy do poziomu pomostu.

Pomosty robocze i zabezpieczające powinny być zamknięte poręczami głównymi i pośrednimi z rur mocowanych złączami krzyżowymi do stojaków. Pierwsza poręcz powinna być mocowana na wysokości 0,60 m, druga zaś na wysokości 1,1 m od poziomu pomostu roboczego.

Mając na uwadze dopuszczalne obciążenie stojaków, należy przyjmować ułożenie pomostów na rusztowaniu w następujących ilościach:

— na rusztowaniu niskim — wszystkie kondygnacje rusztowania,

— na rusztowaniu wysokim — do 30 m wysokości — 10 kondygnacji rusztowania, od 30 do 40 m wysokości — 6 kondygnacji rusztowania.

Montaż pozostających kondygnacji rusztowania przeprowadza się podobnie jak pierwszej kondygnacji, jednak z następującymi zmianami:

a) stojaki należy składać z rur o długości 5,4 m; w ostatniej (najwyższej) kondygnacji powinny być rury o różnej długości, tj. 1,8 m, 3,6 m lub 5,4 m w taki sposób, aby w rzędach była zapewniona ostateczna jednakowa wysokość wszystkich stojaków,

b) podłużnice wyższej kondygnacji powinno się montować dopiero po zakończeniu montażu poręczy kondygnacji bezpośrednio niżej położonej,

c) poprzecznicę powinny być zakładane po umocowaniu podłużnic.

Rusztowania o wysokości przekraczającej 7,2 m wymagają stężeń z rur o długości 3,6 m. W rusztowaniach niskich stosuje się stężenia tylko w płaszczyźnie pionowej — co piąte przeszło, tj. co 10 m. W rusztowaniach wysokich stosuje się stężenia pionowe co drugie przeszło do połowy wysokości, a na całej wysokości rusztowania — co czwarte przeszło. Stężenia poziome należy zakładać co 10 m licząc od pierwszej kondygnacji nad terenem. Montaż stężeń należy rozpoczynać po zmontowaniu I i II kondygnacji rusztowania oraz po dokładnym sprawdzeniu prawidłowego położenia wszystkich elementów rusztowania.

Przed rozpoczęciem montażu III kondygnacji rusztowania należy umocować I i II kondygnację do ścian budowli. Rusztowania należy oprzeć o ścianę budowli przez dosunięcie poprzecznic do lica ściany lub do stałych elementów konstrukcyjnych budowli. Zakotwienie rusztowania powinno być wykonane w sposób uniemożliwiający oderwanie rusztowania od ściany budowli pod działaniem np. siły wiatru, mimośrodkowych obciążeń statycznych, obciążeń dynamicznych lub ew.

nierównomiernego osiadania rusztowania. Każde zakotwienie powinno wykazywać wytrzymałość na wyrywanie nie mniejszą niż 250 KG. Zakotwienie należy umieszczać symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, przy czym odległość między

kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5,0 m, a w pionie 4,0 m. Rusztowanie przysięcienne o długości mniejszej od 10 m traktować należy jako nietypowe, wymagające opracowania projektu uwzględniającego odpowiednie wzmocnienia i dobre zakotwienie.

Kotwienie rusztowania przy zastosowaniu stalowych rozpór okiennych można stosować w budynkach, których mury są wykonane z cegły pełnej lub sitówki (klasy min. 75) i na zaprawie marki min. 30.

Piony komunikacyjne powinny być wykonywane jako oddzielne segmenty rusztowania, ale łączone z nią w trwały sposób. Odległość między pionami komunikacyjnymi nie może przekraczać 40 m, a odległość stanowiska pracy najbardziej oddalonego od środka pionu komunikacyjnego nie może przekraczać 20 m. Piony powinny być montowane jednocześnie ze wznoszeniem rusztowania. Piony komunikacyjne powinny być wyposażone w:

- drabinki, których poręcze powinny wystawać o 40 cm ponad poziomem pomostu roboczego,
- płyty warstwowe z poręczami ochronnymi. Daszki ochronne i inne zabezpieczenia należy wykonywać zgodnie z przepisami bhp. Rusztowanie rurowe powinno być zabezpieczone instalacją odgromową. Przebiegające w pobliżu montowanego lub demontowanego rusztowania napowietrzne linie energetyczne powinny być wyłączone spod napięcia na okres prac montażowych.

Ustalono, że do montażu rusztowania najodpowiedniejszą ilościowo jest brygada 5-osób.

#### **4.2 Demontaż rusztowań**

Pierwszą czynnością jest ustalenie kolejności rozbiórki — przez kierownika robót z majstrzem nadzorującym pracę brygady.

W czasie rozbiórki na rusztowaniu i w jego pobliżu nie mogą przebywać pracownicy niezatrudnieni przy rozbiórce.

Rusztowania stojakowe rozpoczyna się demontować od odejmowania poręczy bortnicy i krzyżulców najwyższego pomostu, a następnie zbiera się pomost, zdejmuje leźnie i schodnie. Wszystkie elementy opuszcza się na linach przez krawężki lub przez przetaczanie.

Rozbiórkę rusztowań drabinowych rozpoczyna się od zdejmowania krzyżulców i poręczy,

### **5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

#### **5.1 Odbiór rusztowań**

Przed rozpoczęciem czynności związanych z odbiorem całości wykonanej konstrukcji rusztowania powinny być najpierw sprawdzone elementy rusztowania i materiału użyte do konstrukcji. Materiały powinny być sprawdzane na podstawie zaświadczeń z kontroli (atesty) stwierdzające zgodność zastosowanych materiałów i części składowych z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania”. W szczególności powinny być sprawdzone protokoły zakładu produkcyjnego odnośnie przeprowadzonych badań wytrzymałościowych rur na rozciąganie i na zginanie oraz złączy na rozciąganie.

Odbiór całości rusztowania polega na stwierdzeniu prawidłowości montażu konstrukcji rusztowań i jego wymiarów, prawidłowego stanu technicznego użytych elementów oraz zgodności z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Rusztowanie może być przekazane do użytku po komisyjnym przyjęciu zmontowanego rusztowania na podstawie protokołu zdawczo-odbiorczego oraz stosownym wpisie do dziennika budowy.

Na rusztowaniu należy powiesić tabliczkę znamionową określającą dopuszczalne obciążenia pomostów roboczych.



## 5.2 Przegląd ruszowań

W trakcie eksploatacji ruszowania powinny być poddawane następującym przeglądom :

- codziennie przez brygadzystę użytkującego ruszowanie,
- co 10 dni przez konserwatora ruszowania
- doraźnie przez komisję z udziałem Inspektora nadzoru, majstra budowy i brygadzysty użytkującego ruszowanie.

Badania doraźna należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych, lub innych przyczyn grożących bezpieczeństwu wykonywania robót budowlanych, bezpośrednio po ustaniu działania danej przyczyny i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na ruszowaniu.

Wyniki z przeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

## 5.3 Dopuszczalne odchyłki

Dopuszczalne odchyłki wierzchołków stojaków ram powinny nie przekraczać :

- 15 mm przy wysokości ruszowania poniżej 10 m,
  - 25 mm przy wysokości ruszowania równej i powyżej 10 m.
- Odchyłki od pionu ramy w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.
- Odchyłki od poziomu ram poziomych oraz podłużnie wzdłuż osi podłużnej ruszowania nie może być większe niż +/- 50 mm.

## 6. OBMIAR ROBÓT

### 6.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla ruszowań są metry kwadratowe zarusztowania powierzchni.

### 6.2. Zasada obmiaru

Szczegółowe zasady określa KNR 02-02 rozdział 16.

## 7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 7.1. Roboty przy rusztowaniu

Cena jednostkowa obejmuje :

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie robót podstawowych oraz robót i czynności pomocniczych,
- zakup materiałów,
- montaż, demontaż i przestawienie ruszowań,
- oczyszczenie stanowisk pracy,
- wyniesienie materiału z rozbiórki w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru,

## **B-3 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Grupa robót - 45.2

Klasa robót - 45.25

Kategoria robót - Obróbki blacharskie kod CPV 45261310

Kategoria robót - Rynny i rury spustowe kod CPV 45261320

## **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania są, warunki techniczne wykonania i odbioru robot blacharskich.

### **Zakres robót objętych**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

- 45261310 Obróbki blacharskie.
- 45261320 Rynny i rury spustowe.

## **1. MATERIAŁY**

Wszelkie materiały do wykonania obróbek blacharskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatkach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

### **1.1 Blacha stalowa ocynkowana**

Plaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową - równą warstwą cynku (275 g/m ) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające.

Blacha ocynkowana występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

### **1.2 Inne blachy płaskie**

Nie projektuje się.

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

### **1.3 Spoinwo**

Spoinwo cynowo-olowiane LC 60 w prętach.

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

### **1.4 Gwoździe**

Do obróbek i pokryć z blachy ocynkowanej stosuje się gwoździe ocynkowane, a do pokrycia z blach miedzianej, gwoździe miedziane.

### **1.5 Listwy uszczelniające**

Do zamocowania obróbek blacharskich przy kominach zastosowano listwy aluminiowe uszczelniające.

## **2. SPRZĘT**

### **2.1 Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty można wykonać 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.

## **3. TRANSPORT**

### **3.1 Transport materiałów**

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy za- i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

## **4. WYKONANIE ROBÓT**

### **4.1 Wymagania ogólne dla podkładów**

Nie dotyczy

### **4.2 Podkłady z desek i papy pod pokrycie z blachy**

Nie dotyczy

### **4.3 Podkład z desek pod pokrycie blachą**

- w korytach dachowych, koszach, okapach o szerokości ~30 cm, przy oknach, wokół kominów itp. podkład powinien być pełny, z desek układanych na styk,

### **4.4 Pokrycie z blachy płaskiej miedzianej**

Nie dotyczy

### **4.5 Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy **stalewej** i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dyktacji. Dyktacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dyktacji.

### **4.6 Rynny i rury spustowe**

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynunki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

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

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

Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

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

- b) łączone w łączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
  - c) mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
  - d) rynnę powinny mieć wlotowane wpuśty do rur spustowych.
- Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:
- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczołowe,
  - b) łączone w łączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w łączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
  - c) mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
  - d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuśczone do rury żeliwnej lub z PCV na głębokość kielicha.

#### **4.7 Listwy uszczelniające**

Listwy uszczelniające należy zamocować do ścian przewodów wentylacyjnych za pomocą łączników rozporowych ocynkowanych. Rozstaw łączników co 30 cm.

### **5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**5.1. Kontrola jakości** robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

**5.2. Kontrola wykonania podkładów** nie dotyczy

**5.3. Kontrola wykonania pokryć**

Nie dotyczy

**4.4. Podstawę do odbioru wykonania robót**

Nie dotyczy

**5.5. Odbiór podkładu**

Nie dotyczy

**5.6. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych**

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
  - b) jakości zastosowanych materiałów,
  - c) dokładności wykonania pokrycia,
  - d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- Dokonywanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać: - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,

#### **5.6 Odbiór pokrycia z blachy**

Nie dotyczy.

#### **5.7 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować**

Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, wiałów itp.

Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

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

#### **5.8 Odbiór listew**

Odbiór listew polega na :

- sprawdzeniu poziomego ułożenia listew,
- sprawdzeniu rozstawu zamocowań,
- sprawdzeniu uszczelniania kitem twardoplastycznym.

Dopuszczalne odchyłki nie powinny być większe niż 1 mm na długości najdłuższego boku przewodu.

#### **5.9 Zakończenie odbioru**

Odbioru pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

### **6. OBMIAR ROBÓT BLACHARSKICH**

#### **6.1. Jednostką obmiarową robót jest**

Dla robót 45261310 - Obróbki blacharskie oraz 45261320 - Rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

#### **6.2. Zasada obmiaru**

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **7. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **7.1. Pokrycie dachu blachą**

Nie dotyczy

### **7.2. Obróbki blacharskie**

Płaci się za ustaloną ilość m obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporzędkowanie stanowiska pracy.

### **7.3. Rynny i rury spustowe**

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,

- uporządkowanie stanowiska pracy.

## 8. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 8.1 Normy

**PN-B-02361:1999**

Pochylenia połaci dachowych.

**PN-61/B-10245**

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

**PN-EN 501:1999**

Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć

dachowych układanych na ciągłym podłożu.

**PN-EN 506:2002**

Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

**PN-EN 504:2002**

Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.

**PN-B-94701:1999**

Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

**PN-EN 1462:2001**

Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

**PN-EN 612:1999**

Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

**PN-B-94702:1999**

Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

**PN-EN 607:1999**

Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCY-U. Definicje, wymagania i badania.

### 8.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych — część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB — Warszawa 2004 r.

#### **B-4 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Grupa robót - 45.3

Klasa robót - 45.32

Kategoria robót - Izolacje termiczne kod CPV 45321000-3

#### **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania są warunki techniczne wykonywania i odbioru obowiązujące przy wykonywaniu i odbiorze izolacji termicznych.

*Zakres stosowania*

Postanowienia zawarte w warunkach technicznych wykonania i odbioru izolacji termicznych mają zastosowanie przy zabezpieczeniu budynku przed utratą ciepła

Zakres robót obejmuje :

- wykonanie izolacji cieplnej stropodachu wentylowanego (stropu nad ostatnią kondygnacją) z wełny
- ścian zewnętrznych powyżej poziomu terenu (cokół + ściana powyżej cokołu)
- ścian zewnętrznych w strefie od poziomu terenu do poziomu -1,0 m poniżej poziomu terenu.

## **1. MATERIAŁY**

Wszelkie materiały do wykonania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatkach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

### **1.1 Wełna mineralna).**

Zastosować wełnę o wartości  $\lambda_{min}=0,045$ . Stosować wełnę znanych i sprawdzonych producentów np. Rockwool.

### **1.2 Płyty izolacyjne ścian zewnętrznych powyżej cokołu.**

Zastosować płytę rezolową Kingspan Kooltherm K5 (nazwa handlowa:weber PH930)

### **1.3 Płyty izolacyjne ścian zewnętrznych w strefie cokołu.**

Jak w pkt 1. 2

### **1.4 Izolacja ścian poniżej poziomu terenu.**

**EPS 100 lub ekstrudowany.**

Pozostałe materiały jak w punkcie 4 Wykonanie robót.

## **2. SPRZĘT**

### **2.1 Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty można wykonać ręcznie.

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

## **3. TRANSPORT**

### **3.1 Transport materiałów:**

Do transportu materiałów stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

-samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,

-samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,

Przewóz i przechowywanie wełny powinny odbywać się w całkowicie suchych warunkach.

## **4. WYKONANIE ROBÓT**

### **4.1 Wymagania ogólne**

Przed rozpoczęciem robót personel techniczny powinien zapoznać się dokładnie z projektem i ustalić kolejność i sposób wykonywania robót izolacyjnych.

### **4.2 Wykonanie izolacji ścian powyżej poziomu terenu (cokół + ściana powyżej cokołu).**

Docieplenie ścian zaprojektowano z zastosowaniem płyty rezolowej Kingspan Kooltherm K5 gr 9 cm wg Systemu dociepleń weber.therm.LAMBDA. Umożliwi to min. doprecyzowanie szczegółów wykonania docieplenia. System dociepleń weber.therm.LAMBDA posiada Aprobatę techniczną ITB nr AT-15-8572/2012. Weber.therm.LAMBDA jest systemem ocieplania budynków, będącym firmową odmianą metody objętej instrukcją ITB nr 334/2002 Docieplenie wykonać wg tej instrukcji - "Bezspoinowy

system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków”. Polega on na mocowaniu izolacji termicznej z płyt izolacyjnych do zewnętrznej powierzchni ścian budynku i wykonaniu na niej warstwy zbrojonej, wyprawy tynkarskiej i ewentualnie powłoki malarskiej. Może być on stosowany w budynkach nowowznoszonych i eksploatowanych.

Zastosowane materiały:

*Oczyszczenie i przygotowanie powierzchni*

Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić zaprawą tynkarską WEBER IP PLUS. Płyty WEBER PH 930 (Kingspan Kooltherm K5) można mocować do podłoża pokrytych silnie przylegającymi powłokami z farb elewacyjnych lub tynków. Resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeskrabac.

*Gruntowanie powierzchni*

W przypadku podłoża słabego, pyłacego, bądź też podłoża o dużej chłonności należy przeprowadzić gruntowanie emulsją gruntującą WEBER PG 221.

*Przyklejenie płyty WEBER PH 930 (Kooltherm K5)*

Zastosować klej WEBER KS 113

*Kolkowanie*

Kolki plastikowe

Siatka na klej + wzmocnienia w narożach

Siatka WEBER PH 913 lub PH 912, klej WEBER KS 123

*Gruntowanie*

WEBER PG 221

*Tynk cienkowarstwowy*

Wariant I

Tynk cienkowarstwowy mineralny TM 314 + malowanie farbą silikonową FZ 391 – kolor RAL 1001 (bez)

Wariant II

Tynk cienkowarstwowy silikonowy TD 341 barwiony w masie – kolor RAL 1001

#### **4.2 Wykonanie izolacji cieplnej stropodachu (stropu nad ostatnią kondygnacją od strony poddasza)**

- na istniejącej podłodze drewnianej strychu ułożyć folię paroizolacyjną
- na folii wykonać robocze podesty komunikacyjne usytuowane w głównych kierunkach komunikacyjnych strychu. Podesty o szerokości min 40 cm wykonane z desek gr 32 mm opartych na legarkach drewnianych o wysokości min równej grubości projektowanej wełny mineralnej tj 26 cm. I długości min 40 cm ułożone prostopadle do kierunku podestu (desek) w rozstawie co ok. 1,0 m . Uwaga! Deski podestów ułożyć po ułożeniu wełny mineralnej i folii wiatrochronnej.

- ułożyć warstwę izolacyjną z wełny mineralnej (λ min. 0,045 W/m<sup>2</sup>.K) o grubości min 26 cm
- na wełnie mineralnej ułożyć folię wiatrochronną (wysoko paroprzepuszczalną )

#### **4.3 Wykonanie izolacji cieplnej ścian zewnętrznych w strefie od poziomu terenu do głębokości - 1,0 m od poziomu terenu.**

- zastosować styropian EPS-100 lub ekstrudowany gr 9 cm
- odkopane i oczyszczone ściany fundamentowe posmarować przeciwwilgociowo masą bitumiczną „Izohan izobud WM+ WL” przeznaczoną także do przyklejania płyt styropianowych,
- w poziomie poniżej terenu zastosować ochronną folię kubelkową



## **5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**5.1. Kontrola jakości** robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

### **5.2. Kontrola wykonania podkładów dla wełny mineralnej**

-

### **5.3. Kontrola wykonania podkładów dla płyt ocieplenia ścian**

Jak w opracowaniu ETICS Warunki techniczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem ETICS oraz wytycznych producentów – kartach technicznych materiałów do systemu weber.therm LAMBDA, załączonym do projektu budowlanego.

### **4.3. Kontrola wykonania izolacji stropów**

Kontrola polega na sprawdzeniu :

- jakości warstwy izolacyjnej (wełny mineralnej),
- grubości warstwy izolacyjnej,
- dokładności wykonania.

## **6. OBMIAR ROBÓT IZOLACYJNYCH**

### **6.1. Jednostką obmiarową robót jest:**

Dla robót izolacyjnych - m<sup>2</sup> powierzchni wykonania izolacji. Z powierzchni izolacji potrąca się powierzchnie większe od 1,0 m<sup>2</sup>.

### **6.2. Zasada obmiaru**

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **7. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **7.1. Izolacje termorenowacyjne**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> wykonanej izolacji, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- oczyszczenie podkładu,
- wykonanie izolacji
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

## **8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **8.1 Normy**

**PN-67/B-23100**

Wełna mineralna

**PN-82/B-02020**

Ochrona ciepła budynków. Wymagania i obliczenia (z późniejszymi zmianami).

Opracowanie ETICS Warunki techniczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem ETICS

## **B-5 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Grupa robót - 45.4

Klasa robót - 45.41

Kategoria robót - Roboty tynkarskie kod CPV 45411000

### **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych.

### **Zakres robót objętych**

Wykonanie tynków zewnętrznych jedynie w miejscach napraw i ubytków.

Tynki cienkowarstwowe zewnętrzne TM 341 lub TD 341 wykonać wg załączonych do projektu kart technicznych producenta.

Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100p. 3.1.1.

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **1. MATERIAŁY**

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

### **1.1 Woda**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennej oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **1.2 Piasek**

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

Do głazdi piasek powinien być drobnziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

### **1.3 Zaprawy budowlane wapienne**

Nie dotyczy

### **1.4 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

Nie dotyczy

### **1.5 Zaprawy budowlane cementowe**

Nie dotyczy

### **1.6 Gips szpachlowy**

Nie dotyczy

### **1.7 Siatki Rabbitza**

Nie dotyczy

### **1.8 Roztwór kwarcowy**

Nie dotyczy

### **1.9 Tynk akrylowy**

Nie dotyczy

### **1.10 Narożniki aluminiowe**

Wszystkie wypukła narożniki należy zabezpieczyć narożnikiem aluminiowym.

## **2. SPRZĘT**

### **2.1 Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych**

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarke wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

## **3. TRANSPORT**

### **3.1 Transport materiałów**

Transport cementu i wapna suchogasszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogasszone luzem należy przewozić cemento-wozem, natomiast cement i wapno suchogasszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

## **4. WYKONANIE ROBÓT**

### **4.1 Warunki przystąpienia do robót**

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed następczeniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

## **5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **5.1 Podstawa odbioru robót zbrojarskich**

1. Podstawę dla odbioru robót tynkarskich powinny stanowić następujące dokumenty:
    - a) dokumentacja techniczna
    - b) dziennik budowy,
    - c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
    - d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku robót,
    - e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
    - f) wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli takie zalecił Inspektor nadzoru,
    - g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.
- Odbiór, gotowych tynków gipsowych powinien być dokonywany nie wcześniej niż po 7 dniach po ich wykonaniu.

### **5.2 Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

### **5.3 Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Zaleca się stosowanie gotowych mas szpachlowych.

### **5.4 Badania w czasie odbioru robót**

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,

- grubości tynku,
  - wyglądu powierzchni tynku,
  - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
  - wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.
- Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.
- Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiem Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.
- Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
  - jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
  - w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe

### **Odbiór tynków**

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwu-ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej tały.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
  - poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).
- Niedopuszczalne są następujące wady:
- wykwiły w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, plisni itp.,
  - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.
- Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:
- ocenę wyników badań,
  - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
  - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

### **5.5 Warunki odbioru narożników aluminiowych**

Warunki odbioru narożników aluminiowych należy przyjąć takie same jak dla tynków.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

### **6.1 Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchnie nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratak, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m<sup>2</sup>.

Ilość tynków w m określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **7. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>2</sup> powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kratak wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **8.1 Normy**

**PN-85/B-04500**

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

**PN-70/B-10100**

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

**PN-88/B-32250**

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

**PN-B-30020.-1999**

Wapno.

**PN-79/B-06711**

Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

**PN-90/B-14501**

Zaprawy budowlane zwykłe.

**PN-B-19701 ;1997**

Cementy powszechnego użytku.

**PN-ISO-9000** (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.



W przypadku malowania w warunkach, gdy nie ma możliwości zainstalowania rusztowań, a prace malarskie wykonuje się z pomostów opieranych na konstrukcji (tzw. kładki), malarz powinien być zabezpieczony przed upadkiem pasem bezpieczeństwa przymocowanym do konstrukcji.

Przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów o właściwościach alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasty do ługowania powłok itp.) należy stosować środki ochrony osobistej.

Materiałów zawierających związki ołowiu i chromu (np. farby przeciwrdzewne miniowe, zóciień chromową) jako szkodliwych dla zdrowia nie należy nanosić metodą natrysku, a po włók z tych materiałów szlifować na sucho.

Przy wykonywaniu wymalowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne (np. w farbach olejnych, olejno-żywicznych, wyrobach lakierowych ftalowych, lakierach) należy stosować odzież ochronną,

#### 4.2 Podkład pod roboty malarskie

Dla farby silikonowej weber FZ 391 – jak w karcie technicznej

#### 4.3 Warunki ogólne przystąpienia do robót malarskich

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni. Następnie należy powierzchnię zagruntować. W robotach olejnych gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem.

### Największa dopuszczalna wilgotność tynku przeznaczonogo do malowania

Rodzaj powłoki z farby	Największa wilgotność podłoża, % masy
Farba olejna, olejno-żywiczna i syntetyczna (np. ftalowa)	3
Farba emulsyjna	4

## 5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**5.1. Kontrola jakości** robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

### 5.2. Kontrola materiałów

**Odbiór materiałów** powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

Materiały, w których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratorium.

### 5.3 Odbiór podkładu

Podłoża tynkowe powinny pod względem dokładności i równości wykonania odpowiadać wymaganiom dla tynków zwykłych lub pocienionych ze szpachlówek gipsowych.

Powierzchnie tynków przed malowaniem powinny być przygotowane w następujący sposób:



- wszelkie ubytki i uszkodzenia tynku powinny być naprawione przy użyciu tej samej zaprawy, z której tynk był wykonany i zatarte w taki sposób, aby naprawione miejsce równało się z powierzchnią tynku; w przypadku malowania farbami klejowymi dopuszcza się użycie do naprawiania uszkodzeń zaprawy gipsowej,
  - przy malowaniu tynków gipsowych farbami emulsyjnymi podłoża powinny być zaimpregnowane środkiem UNI-GRUT,
  - powierzchnie tynków nowych lub uprzednio malowanych należy przed malowaniem oczyścić z kurzu,
  - w zależności od rodzaju powłoki malarskiej nowe tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być zagruntowane środkiem UNI-GRUT,
- Powierzchnie stolarki okiennej i drzwiowej i inne elementy z drewna i materiałów drewno pochodnych oraz podłoża białe powinny:
- mieć gładką powierzchnię, a ewentualne uszkodzenia naprawione szpachlówką klejowo-olejną lub inną dopuszczoną normą lub świadectwem do danego zakresu stosowania,
  - sęki i miejsca żywiczne powinny być pokryte roztworem spirytusowym szelaku lub lakierem spirytusowym (2-krotnie),
  - powierzchnie przed malowaniem powinny być odkurzone i oczyszczone z tłuszczu, żywic, pyłu lub innych zanieczyszczeń.
- Powierzchnie stalowe powinny być przygotowane jak dla warunków zewnętrznych. Metalowe pokrywki puszek instalacji elektrycznej powinny być niezależnie od przewidzianego rodzaju powłoki na powierzchni ścienną — pokryte farbą rdzochronną na pyłe cynkowym.

#### **5.4 Kryteria oceny jakości i odbiór powierzchni przygotowanej do malowania**

Terminy wykonywania badań podłoży pod malowanie powinny być następujące:

- badanie powierzchni tynków należy wykonywać po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia,
- badanie wszystkich podłoży należy przeprowadzać dopiero po zamocowaniu i wbudowaniu elementów przeznaczonych do malowania, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich,
- badanie materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przed ich użyciem,
- badanie podkładów należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 2 dniach od daty ich ukończenia.

Badania techniczne należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż + 5°C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 65%.

#### **5.5 Badanie podłoży**

Badanie podłoży powinno obejmować :

- sprawdzenie stopnia skarbonizowania tynku wapiennego, cementowo-wapiennego lub cementowego należy przeprowadzać, przez ze skrobanie warstwy tynku o grubości około 4 mm i zwiżenie zeszkobanego miejsca roztworem alkoholowym fenolofaleiny 1%. Tynk jest dostatecznie skarbonizowany, gdy zwiżone miejsca pozostaną bezbarwne lub zabarwią się na bladoróżowo, natomiast intensywne zabarwienie różowe świadczy o niedostatecznym skarbonizowaniu tynku,
- sprawdzenie odtuszczenia powierzchni stali itp. należy wykonać przez polanie badanej powierzchni wodą; próba daje wynik dodatni, jeśli woda spływając nie tworzy smug i nie pozostawia kropli.

#### **5.6 Badanie materiałów**

Badanie materiałów powinno obejmować :

- sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawianych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami państwowymi lub ze świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednimi dokumentami, powinny być zbadane przed użyciem.

Badanie warstw gruntujących obejmuje:

- sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych po wierzchni tynków — przez kilkakrotne po tarcie dłonią podkładu i sprawdzenie, czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku,
- sprawdzenie nasiąkliwości przez spryskanie powierzchni podkładu kilkoma kroplami wody; gdy wymagana jest mała nasiąkliwość, ciemniejsza plama na zwilżonym miejscu po winna wystąpić nie wcześniej niż po trzech sekundach,
- sprawdzenie wiąkliwości przez jednokrotne pomalowanie powierzchni o wielkości około 0,10 m<sup>2</sup> farbą podkładową; podkład jest dostatecznie szczelny, jeśli przy nałożeniu następnej warstwy powłokowej wystąpią różnice w połysku względnie w odcieniu powłoki, przy sprawdzaniu wyschnięcia należy mocno przycisnąć tampon z waty o grubości około 1 cm ciężarkiem o masie 5 kg na przeciąg kilkunastu sekund; powierzchnię należy uznać z wyschniętą, jeżeli po odjęciu tamponu włókienka waty nie przylgnęły do powierzchni podkładu,
- sprawdzenie przyczepności podkładu z farb miniowych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy państwowej. W przypadku elementów drobnowymiarowych badanie przyczepności można wykonywać w sposób uproszczony, tj. przez kilkakrotne uderzenie podkładu młotkiem o masie 150 g. Podkład ma dostateczną przyczepność, jeżeli po wykonaniu próby nie będzie odpadł pomimo ewentualnych spękań.

#### 5.4 Ocena jakości.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane dadzą wynik dodatni, wykonaną okładzinę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy. W przypadku gdy jakiegokolwiek sprawdzenie dało wynik ujemny, należy albo całość odbieranych robót okładzinowych, albo tylko ich niewłaściwie wykonaną część, uznać za niezgodną z wymaganiami normy i niniejszych warunków technicznych. W razie uznania całości robót za niezgodne z wymaganiami normy, należy ustalić, czy trzeba całkowicie lub częściowo odrzucić roboty, czy też po dokonaniu poprawek możliwe jest doprowadzenie ich do zgodności z wymaganiami normy, a następnie przedstawienie do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

#### 5.4 Badanie gotowej okładziny

- nie dotyczy.

#### 5.5 Odbiór końcowy robót malarskich

## 6. OBMIAR ROBÓT

### 6.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót malarskich jest metry kwadratowe powierzchni.

### 6.2. Zasada obmiaru

Zasady przedmiarowania podane są w KNR 02-02 rozdział 15. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **7. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **7.1. Roboty malarskie**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> wykonanej okładziny ścian która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- oczyszczenie podkładu,
- wykonanie robót malarskich,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

## **8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **8.1 Normy**

**PN-70/B-10100**

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

**PN-69/B-10280**

Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbamiemulsyjnymi

**PN-69/B-40285**

Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych

**PN-80/C-04401**

Pigmenty. Ogólne metody badań

**PN-79/C-04411**

Pigmenty. Oznaczanie trwałości na światło

**PN-62/C-81502**

Szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań

**PN-70/H-97051**

Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.

Ogólne wytyczne

**PN-71/H-97053**

Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

**BN-75/613-1,6**

Farba chlorokauczukowa do gruntowania

### **6.2. Zasada obmiaru**

Zasady przedmiarowania podane są w KNR 02-02 rozdział 12. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **7. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **7.1. Roboty ślusarsko - kowalskie**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> wykonanej okładziny ścian która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- oczyszczenie podkładu,

- wykonanie balustrad wraz z ich mocowaniem,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

## **8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **8.1 Normy**

- PN-71/H-04651**  
Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- PN-82/H-97005**  
Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe
- PN-82/H-97018**  
Ochrona przed korozją. Konwersyjne powłoki chromianowe na cynku i kadmie
- PN-75/M-02046**  
Średnice otworów przejściowych dla śrub i wkrętów
- PN-80/M-02138**  
Tolerancje kształtu i położenia. Wartości
- PN-78/M-02139**  
Odchyłki wymiarów nietolerowanych
- PN-82/M-66136**  
Obróbka plastyczna. Otwory- z wywiniętym obrzeżem pod gwint w blachach. Wymiary
- PN-82/M-82054**  
Śruby, wkręty i nakrętki
- BN-77/3601-01**  
Odchyłki nietolerowanych wymiarów, kształtu i położenia dla wyrobów przemysłu motoryzacyjnego

