

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**REMONT DACHU BUDYNKU GOSPODARCZEGO
ZLOKALIZOWANEGO PRZY GMACHU
TECHNOLOGII CHEMICZNEJ
NA TERENIE KAMPUSU
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
OD STRONY ul. KOSZYKOWEJ
W WARSZAWIE
CPV 45442180-2**

Adres: **Warszawa, ul. Koszykowa**

Zamawiający: **POLITECHNIKA WARSZAWSKA
WYDZIAŁ CHEMICZNY
Warszawa, ul. Noakowskiego 3**

Opracował: mgr inż. Jolanta Wojciuk

Białystok, czerwiec 2016 roku

Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

REMONT DACHU BUDYNKU GOSPODARCZEGO ZLOKALIZOWANEGO PRZY GMACHU TECHNOLOGII CHEMICZNEJ NA TERENIE KAMPUSU POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ OD STRONY ul. KOSZYKOWEJ W WARSZAWIE

CPV 45442180-2

B - 00. 00. 00

1.Wymagania ogólne

- **Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna B - 00.00.00 - Wymagania ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach: **remont dachu budynku gospodarczego, zlokalizowanego przy Gmachu Technologii Chemicznej na terenie kampusu Politechniki Warszawskiej.**

Przedmiotem inwestycji jest remont dachu budynku pomocniczego Politechniki Warszawskiej. Projektowany obiekt jest jednokondygnacyjny. Jedną ścianę ma całkowicie zagłębioną poniżej poziomu terenu (od strony ul. Koszykowej). Budynek pomocniczy został zbudowany w konstrukcji murowanej, tradycyjnej. Układ konstrukcyjny jest poprzeczny. Dach przykrywający obiekt to stropodach kryty papą, ze spadkiem w jednym kierunku, w kierunku ściany zagłębionej w gruncie. Połączenie dachowe jest z trzech stron okoloną attyką i elementami stalowych barierok. Attyki są tynkowane, częściowo wykończone obróbką blacharską ze stali ocynkowanej. Ściany budynku są tynkowane tynkiem cementowo - wapiennym, pozbawione detalu architektonicznego. Niski cokół tworzą płytki klinkierowe ułożone poziomo. Od strony otwarcia pełnej kondygnacji występują otwory wejściowe zamykane drzwiami stalowymi, dwuskrzydłowymi. Wokół obiektu zlokalizowane jest utwardzone brukiem klinkierowym dojście i dojazd do części wejściowej obiektu. W przedmiotowym obiekcie istnieje instalacja elektryczna.

szerokość elewacji frontowej	3935cm
długość obiektu	1331cm
wysokość obiektu	350cm
liczba kondygnacji	1

Na podstawie ekspertyzy technicznej konstrukcji zadaszona nad budynkiem, wykonanej przez mgr inż. Jacka Zawackiego w kwietniu 2016 r. , można stwierdzić iż kondycja budynku jest w dostatecznym stanie technicznym. Stwierdzono, iż stan techniczny płyty żelbetowej, stropowej jest w dostatecznym stanie technicznym. Złą kondycją wykazują się natomiast warstwy dachowe oraz pokrycie papowe. Zalecono wykonanie nowych warstw stropodachu, w celu bezpiecznego przenoszenia obciążeń użytkowych i klimatycznych.

1.1.1. Zakres robót w obiekcie.

Inwestycja swoim zakresem obejmuje remont dachu budynku gospodarczego. Do remontu wlicza się:

1. Demontaż istniejących warstw stropodachu, aż do płyty żelbetowej stropu.
Wykonanie nowych warstw stropodachu, ze spadkiem 2%:
2. Demontaż betonowego „leja” odprowadzającego wodę z dachu na teren utwardzony odwadniany istniejącymi studzienkami.
3. Wykonanie nowego odwodnienia liniowego w miejscu betonowego „leja”.
4. Remont ścian attyk i ścian obiektu będących kontynuacją attyk.
5. Remont zwieńczenia attyki.
6. Remont słupków przy balustradach.
7. Remont kominów .
8. Remont stalowych balustrad .
9. Remont schodków.
10. Remont istniejących drzwi stalowych.
11. Wymiana krat stalowych.
12. Naprawa cokołu

1.1.2. Zakres remontu przedstawiono w części graficznej opracowania.

1.2.3. Dokumenty formalno-prawne.

a/ EKSPERTYZA TECHNICZNA autorstwa mgr inż. Jacka Zawadzkiego.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

B-01.00 – roboty przygotowawcze,

B-02.00 – remont pokrycia dachu,

B-03.00 – remont elementów architektonicznych

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych – normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SIWZ, Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Koordynatora - osoby wyznaczonej przez Zamawiającego, upoważnionej do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy/ terenu wykonywanych prac.

Zamawiający w terminie określonym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia prześle Wykonawcy Teren Budowy/ teren wykonywanych prac wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, egzemplarz Dokumentacji Projektowej, zalecenia Stołecznego Konserwatora Zabytków z dnia 15 stycznia 2015 r. , badania konserwatorskie, ST, przedmiary robót budowlanych – zależnie od decyzji Inwestora .

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

- 1/ Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- 2/ Ekspertyza techniczna budynku,
- 3/ opracowanie graficzne ,
- 4/ Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót,
- 5/ przedmiary robót budowlanych – zależnie od decyzji Inwestora .

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający prześle Wykonawcy po podpisaniu Umowy będzie zawierać następujące części:

- 1/ Ekspertyza techniczna budynku,
- 2/ opracowanie graficzne – architektura,
- 3/ przedmiar robót budowlanych – zależnie od decyzji Inwestora,
- 4/ Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

1. Projekt organizacji i harmonogram robót. Całość musi być zaakceptowana przez Inwestora.
2. Plan BiOZ.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera/Koordynatora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera/Koordynatora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunku. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane 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 budowy muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość wykonanych robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy/ wykonywanych prac.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy/ wykonywanych prac w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca ponosi wszelkie koszty naprawy ewentualnych zniszczeń powstałych w wyniku zaniedbania lub nieodpowiedniego zabezpieczenia Terenu Budowy/ wykonywanych prac i obiektu.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające i inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy/wykonywanych prac nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót/prac wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy/wykonywanych prac Wykonawca będzie:

- α) utrzymywać Teren Budowy/wykonywanych prac i otoczenie w stanie porządku,
- β) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy/wykonywanych prac oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) lokalizację magazynów, składowisk i dróg komunikacyjnych,
 - 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - α) zanieczyszczeniem zbiorników cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - β) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - χ) możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie oraz w sąsiedztwie wykonywanych prac i magazynach .

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

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

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej, prywatnej i własności Inwestora.

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji i za urządzenia znajdujące się w obszarze wykonywanych robót.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy/ wykonywanych prac.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia, zabezpieczenia instalacji i urządzeń na Terenie Budowy/wykonywanych prac i powiadomić Inżyniera/Koordynatora o zamiarze rozpoczęcia tych Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Koordynatora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.9. 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody oraz następstwa nieszczęśliwych wypadków powstałych w związku z prowadzonymi robotami budowlanymi.

1.4.10. Utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5. Określenia podstawowe

Obiekt budowlany -

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- b) budowla stanowiąca całość techniczno – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- c) obiekt małej architektury

Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

Remont – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym

Teren budowy/wykonywanych prac – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia placu budowy.

Inżynier/Koordynator - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez inżyniera/koordynatora rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Koordynatora.

Polecenie Inżyniera/Koordynatora - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Koordynatora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Ślepy kosztorys - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym

Aprobata techniczna - pozytywna ocena wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę.

Certyfikat zgodności – działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi.

Deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.

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;

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniem w trakcie realizacji robót (budowy)

Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót

Skróty – symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter. Skróty użyte w opracowaniu:

STOR	-	Specyfikacja Techniczna Odbioru Robót
OST	-	Ogólna Specyfikacja Techniczna
SST	-	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
PZJ	-	Program Zapewnienia Jakości
PN	-	Polska Norma
BN	-	Branżowa Norma
ZN	-	Zakładowa Norma
ITB	-	Instytut Techniki Budowlanej
IBDiM	-	Instytut Budownictwa Dróg i Mostów

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na **1 tydzień** przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych – nie dotyczy niniejszego tematu.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

2.3. 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 Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy/prowadzonych prac w miejscach uzgodnionych z Inwestorem i Inżynierem, lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy/prowadzonych prac, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów – nie przewiduje się przy realizacji niniejszego tematu.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera/Koordynatora.. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera/Koordynatora..

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera/Koordynatora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Koordynatora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Koordynatora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Koordynatorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu, /nie ma zastosowania przy realizacji niniejszego zadania/ przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Koordynatora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Koordynatora, może być później zmieniany bez jego zgody. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące warunków umowy zostaną przez Inżyniera/Koordynatora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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 Inżyniera/Koordynatora, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych i wewnętrznych Inwestora na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy/wykonywanych prac.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera/Koordynatora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji Projektowej lub przekazywanymi na piśmie przez Inżyniera/Koordynatora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenie wysokości przez Inżyniera/Koordynatora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Koordynatora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach opartych w umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Koordynator uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera/Koordynatora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera/Koordynatora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia kontrolno-pomiarowe
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót (w przypadku konieczności udowodnienia, że poziom ich wykonania jest właściwy) .

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Koordynatorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier/Koordynator będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera/Koordynatora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Koordynatora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Koordynatora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Koordynatora.

6.4. Badania i pomiary

Wszelkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymogami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera/Koordynatora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera/Koordynatora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inżyniera/Koordynatora.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Koordynatorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Koordynatorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych zaaprobowanych przez niego.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Koordynatora

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier/Koordynator uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier/Koordynator, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Koordynator poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Koordynator może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Norm Europejskich, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych i są zgodne z opisem przedmiotu zamówienia
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub Normą Europejską
 - Aprobata techniczną, a w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej oraz są zgodne z wymogami zawartymi w opisie przedmiotu zamówienia.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcą w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy/wykonywanych prac do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

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

Zapisy będą czytelne, dokonywane 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 Inżyniera/Koordynatora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy/wykonywanych prac
- Datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej
- Uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót.
- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót
- Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach
- Uwagi i polecenia Inżyniera/Koordynatora
- Daty zarządzenia wstrzymania Robót z podaniem powodu
- Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- Inne istotne informacje o przebiegu Robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane w Dzienniku Budowy będą przedłożone Inżynierowi/Koordynatorowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera/Koordynatora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

2. Rejestr obmiarów – zależnie od decyzji Inwestora.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje się do rejestru Obmiarów.

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. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inwestora.

4. Pozostałe dokumenty budowy/wykonywanych prac.

Do dokumentów budowy/wykonywanych prac zalicza się oprócz wymienionych w pkt. 1 – 3, następujące dokumenty:

- Pozwolenie na realizację zadania
- Protokół przekazania Terenu Budowy/wykonywanych prac
- Umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- Protokoły odbioru Robót
- Protokoły narad i ustaleń
- Korespondencję na budowie

5. Przechowywanie dokumentów budowy/prowadzonych prac.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie Budowy/prowadzonych prac w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy/prowadzonych prac spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Koordynatora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

W zależności od decyzji Zamawiającego.

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Koordynatora o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Koordynatora na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzany do celu płatności na rzecz Wykonawcy w czasie określonym w umowie z Zamawiającym.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Jeżeli SIWZ i umowa nie określają inaczej, to określenie ilości robót i materiałów należy przeprowadzić jak poniżej.

Określanie ilości materiałów należy obliczyć poprzez pomnożenie normy zużycia na określoną jednostkę materiału poprzez ilość jednostek obmiarowych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. 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 przez cały czas trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Jeżeli SIWZ i umowa nie określają inaczej, to należy przeprowadzić je w terminach jak poniżej.

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie Rejestru Obmiarów. Obmiarów razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

- α) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- β) odbiorowi częściowemu
- χ) odbiorowi ostatecznemu
- δ) odbiorowi końcowemu

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier/Koordynator.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Koordynatora.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Koordynatora lub w terminie określonym w umowie.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Koordynator na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier/Koordynator.

8.3. Odbiór ostateczny Robót .

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Koordynatora.

Odbioru ostateczny Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Koordynatora i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, oceny 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, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty (adekwatnie do wykonywanych prac):

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry obmiarów (oryginały).
- Wyniki badań kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i Ew. PZJ.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonane zgodnie z ST i PZJ.

- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np.. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Instrukcje eksploatacyjne.

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 według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Jeżeli wytyczne SIWZ i Umowy nie przewidują inaczej.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę dla danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

1. robociznę bezpośrednią wraz z kosztami
2. wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy
3. wartość pracy sprzętu wraz z wszystkimi kosztami związanymi z dostarczeniem i eksploatacją na budowie
4. koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
5. podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami
6. ewentualne koszty organizacji ruchu.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Niniejsze zadanie będzie realizowane w oparciu o rozliczenie ryczałtowe.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

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

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami 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.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. . w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. . w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. . w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. . w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. . w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. . w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. . w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B-01.00.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE - PRZYGOTOWAWCZE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z remontem dachu budynku gospodarczego, zlokalizowanego przy Gmachu Technologii Chemicznej na terenie kampusu Politechniki Warszawskiej przy ul. Noakowskiego.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót .

1.3. Zakres robót.

1. Demontaż istniejących warstw stropodachu, aż do płyty żelbetowej stropu.
2. Demontaż betonowego „leja” odprowadzającego wodę z dachu na teren utwardzony odwadniany istniejącymi studzienkami.
3. Usunięcie skorodowanych zapraw.
4. Demontaż blachy z pokrycia attyki i kominów.
5. Demontaż istniejących krutek wentylacyjnych.
6. Rozebranie zdewastowanych istniejących stopni betonowych.
7. Demontaż istniejących krat stalowych okiennych.
8. Wywiezienie i utylizacja materiałów z rozbiórki.

2. Materiały pochodzące z rozbiórki.

Gruz ceglany, gruz ceramiczny, gruz betonowy, deski.

Materiały pochodzące z rozbiórki mają być wywiezione na odległość 30 km i utylizowane.

3. Sprzęt.

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, piły do cięcia muru i betonu, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania zewnętrzne, pomosty zewnętrzne .

Młoty elektryczne lub spalinowe przy zachowaniu dużej ostrożności z punktu widzenia bezpiecznego wykonania robót.

Przy zrywaniu lub rozbiórce obiektów lub nawierzchni młotami pneumatycznymi należy przestrzegać następujących zasad:

a/ stosować przerwy w pracy pracowników obsługujących narzędzia pneumatyczne ze względu na dużą ilość drgań oddziaływujących na organizm ludzki,

b/ nie wolno dopuszczać do wykonywania robót narzędziami pneumatycznymi kobiet, młodocianych oraz osób chorych na reumatyzm,

c/ przy pracy młotem wyburzeniowym zatrudnić równocześnie dwóch

- robotników zmieniających się co pół godziny,
- d/ ograniczać do możliwego minimum bieg luzem narzędzi pneumatycznych, ze względu na wywoływanie przez te urządzenia nadmiernego hałasu,
- e/ narzędzia pneumatyczne podczas pracy powinny być trzymane sprężyste za uchwyty rękami zgiętymi w łokciach, a przewód odprowadzający zużyte powietrze nie powinien być skierowany na obsługującego dane urządzenie; poza tym pracownik obsługujący młot pneumatyczny powinien go tak ustawić, aby pył wytwarzany w czasie jego pracy był odwiewany przez wiatr,
- f/ pracownicy obsługujący narzędzia pneumatyczne powinni być poddawani badaniom lekarskim przynajmniej dwa razy w roku.

4. Transport.

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

Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować suwnice pochyłe lub rynny zsypowe. Rynny zsypowe powinny być tak ukształtowane, aby nie dochodziło do wypadania i zsuwania się gruzu na boki.

Transport z terenu budowy: samochód skrzyniowy i wywrotka.

Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska.

Nie należy używać gruzu do ponownego zużycia .

5. Wykonanie robót.

Przy robotach rozbiórkowych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

Prace rozbiórkowe wykonywać można tylko według projektu i pod nadzorem uprawnionych osób.

5.1. Zaplanowanie prac rozbiórkowych

Zakres rozbiórki i kolejność wykonywania prac muszą być podane w projekcie przebudowy. Na rysunkach powinny być zaznaczone elementy przeznaczone do rozbiórki. Zazwyczaj rozebranie niektórych elementów lub ich części powoduje konieczność wzmocnienia innych elementów. Na przykład: przed wyburzeniem fragmentu ściany konieczne jest podstemplowanie stropu i wykonanie nadproża, wycięcie otworu w stropie możliwe jest po dodatkowym jego podparciu i po wykonaniu wzmocnień wokół tego otworu.

Sposób wykonania tych wzmocnień również musi być pokazany i opisany w projekcie. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z projektem i pod nadzorem inżyniera z uprawnieniami budowlanymi.

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych i wyburzeniowych trzeba zrobić wszystkie niezbędne zabezpieczenia, czyli: oznakować i ogrodzić teren, zabezpieczyć wszystkie przejścia i przejazdy w zasięgu robót. Robotnicy pracujący na wysokości powyżej czterech metrów muszą być w pasach ochronnych przypiętych linami do trwałych elementów budynku. Prac na wysokości nie wolno prowadzić podczas deszczu, śniegu i silnego wiatru.

Zależnie od warunków rozbiórkę wykonuje się ręcznie (używając młotów i kilofów) albo mechanicznie - używając młotów elektrycznych i pneumatycznych oraz pił tarczowych. Elementy konstrukcji stalowych i zbrojenie elementów żelbetonowych tną się palnikami acetylenowymi i szlifierkami kątowymi.

Prace rozbiórkowe należy planować tak, by w maksymalnym stopniu odzyskać materiały nadające się do ponownego użycia. Te, które będą wykorzystane, trzeba posegregować i zabezpieczyć przed zniszczeniem. Gruz trzeba od razu usuwać z budynku, aby nie obciążał stropów. Nie wolno go wyrzucać przez okna, najlepiej wysypywać go poprzez rynny zsykowe bezpośrednio do kontenerów.

W czasie rozbiórki:

- teren robót musi być wydzielony i ogrodzony;
- zabronione jest przebywanie ludzi na niższych kondygnacjach podczas prac;
- otwory w stropach muszą być szczelnie zakryte deskami lub ogrodzone;
- nie wolno zrzucać jakichkolwiek materiałów;
- nie wolno gromadzić gruzu na stropach, balkonach, schodach;
- nie wolno usuwać ścian lub innych części budynku przez podkopywanie lub podcinanie.

5.2. Kolejność rozbiórki elementów budynku

5.2.1. Warstwy stropodachu.

Należy rozebrać istniejące obróbki blacharskie. Obróbki z blachy tną się nożycami dekarскими i zdejmują pasmami, a arkusze usuwa na ziemię.

Rozebrać istniejące warstwy stropodachu od góry:

- pokrycie z papy asfaltowej,
- warstwę zbrojonej wylewki betonowej pod pokrycie z papy,
- warstwę izolacyjną z papy,
- warstwę zbrojonej wylewki cementowej na izolacji termicznej,
- płytę izolacyjną wiórowo-cementową gr. 5 cm,
- wylewką cementową,
- kolejną płytę izolacyjną wiórowo-cementową gr. 5 cm,
- warstwę żużla o zmiennej grubości.

5.2.2. Betonowy „lej” odprowadzający wodę z dachu na teren utwardzony.

5.2.3. Istniejące pokrycie kominów z blachy stalowej.

5.2.4. Kratki wentylacyjne.

5.2.5. Skorodowane okładziny attyk i kominów.

5.2.6. Zdewastowane istniejące stopnie betonowe schodów.

5.2.7. Stalowe kraty okienne.

6. **Kontrola jakości.**

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu

7. **Jednostka obmiaru.**

Obróbki blacharskie – m², warstwy stropodachu – m², okładziny ścian – m²,
okładziny posadzek i ścian – m², rozbierane schody i płyty betonowe
stropodachu - m³, kraty okienne – szt.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub
ulegających zakryciu.

Inspektor dokonuje na podstawie zapisów w dzienniku budowy

9. Podstawa płatności.

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za wykonane roboty, oczyszczenie
stanowiska pracy.

Zapisane w dzienniku budowy ilości i po odbiorze robót.

10. Przepisy związane.

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych
- Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz.
93 z późniejszymi zmianami.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B-02.00.00 REMONT POKRYCIA DACHU

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu pokrycia dachu budynku gospodarczego, zlokalizowanego przy Gmachu Technologii Chemicznej na terenie kampusu Politechniki Warszawskiej..

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót j.w.

1.3. Zakres robót.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu pokrycia dachu.:

1. Wykonanie nowych warstw stropodachu.
2. Dwuwarstwowe pokrycie dachu papą termozgrzewalną z obróbkami z papy.
3. Wykonanie nowego pokrycia „dużych” kominów na dachu.
4. Wykonanie obróbek blacharskich kominów, attyk i zwieńczenia słupków .
5. Wykonanie odwodnienia dachu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane do wykonywania remontu pokrycia dachu powinny mieć aprobaty techniczne lub powinny być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami.

Wyroby powinny:

- mieć certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego uznaną za zgodną z wymaganiami podstawowymi, a następnie być oznaczone znakowaniem CE,

- mieć deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta - w przypadku wyrobów podanych w wykazie Komisji Europejskiej mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.

Na opakowaniach materiałów powinien się znajdować termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania materiałów do robót dekarских powinien być zgodny z wymaganiami producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania robót dekarских.

2.2. Przyjęcie materiałów na budowie

Podstawę przyjęcia wyrobów pokrywowych na budowę stanowią:

- projekt techniczny,
- dokumenty od producenta,
- sprawdzenie oznaczenia wyrobów,
- sprawdzenie zgodności wybranych właściwości wyrobów z dokumentami.

Projekt techniczny powinien zawierać charakterystykę wyrobów przeznaczonych do wykonania pokrycia. Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w projekcie lub wyroby zastępcze według specjalnej dokumentacji dotyczącej odstępstw od projektu.

Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

2.1. Beton lekki na bazie kruszywa lekkiego certydu.

Głównym składnikiem nowego betonu jest lekkie kruszywo spiekane CERTYD (ok. 60 proc.). Dodatkowo zastosowane zostały tam kruszywa naturalne (przede wszystkim piasek). Spoiwem jest zaś cement oraz zeolit (minerał, który aktywuje cement, zwiększa jego plastyczność i poprawia mrozoodporność). Powstały w ten sposób beton jest nie tylko niezwykle wytrzymały, a także odporny na zarysowania.

Jedną z istotnych cech kruszywa jest jego niska gęstość nasypowa, która w zależności od frakcji produktu waha się w granicach 650-750 kg/m³.

Charakterystyka kruszywa i jego właściwości spełniają wymagania normowe dla kruszyw lekkich (np. PN-EN 13055-1 Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy).

Podstawowe frakcje:

- Certyd 0-2mm
- Certyd 1-4mm
- Certyd 4-8mm
- Certyd 4-8mm łamane
- Certyd 8-16mm

Parametry techniczne Certydu

	Norma	Frakcja 0- 2	Frakcja 1- 4	Frakcja 4- 8	Frakcja 8- 16
Gęstość nasypowa, kg/m ³	PN-EN 1097-3:2000	900±10%	620±10%	700±10%	725±10%
Gęstość ziarn, kg/m ³	PN-EN 1097-6:2002, załącznik C	—		1300	1360

	Norma	Frakcja 0- 2	Frakcja 1- 4	Frakcja 4- 8	Frakcja 8- 16
Nasiąkliwość po 24h, %	PN-EN 1097-6:2002, załącznik C	—		20	17-19
Odporność na miażdżenie, N/mm ²	PN-EN 13055-1:2003, załącznik A	—		>6,0	>5,0
Współczynnik przewodzenia ciepła, W/m·K	PN-EN 12667:2002	0,18	0,16	0,14	0,16
Mrozoodporność, %	PN-EN 13055-1:2003, załącznik C	—		1,0	1,0
Zawartość chlorków, %	PN-EN 1744-1:2010	0,00 – 0,01			
Zawartość siarczanów rozpuszczalnych w kwasie, %	PN-EN 1744-1:2010	0,21 - 0,25			
Zawartość siarki całkowitej w przeliczeniu na S, %	PN-EN 1744-1:2010	0,27 - 0,32			
Zawartość zanieczyszczeń organicznych	PN-EN 1744-1:2010	barwa jaśniejsza niż wzorcowa			
Reaktywność alkaliczna (metoda szybka)	PN-B 06714/46	0,00 (stopień reaktywności 0)			

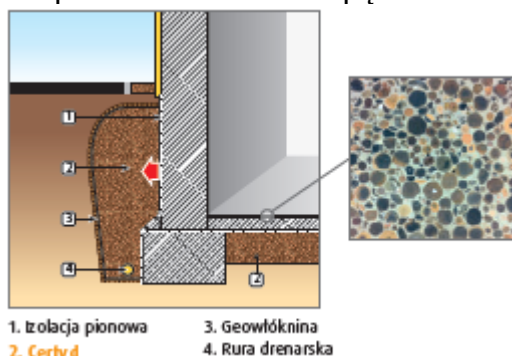
2.1.1. Lekkie betony konstrukcyjne i betony jamiste

Kruszywo CERTYD jest doskonałą alternatywą dla kruszywa glinoporytowego, żużlu granulowanego oraz pumeksu hutniczego, jako jeden z głównych składników lekkich betonów konstrukcyjnych i jamistych. Przy gęstości nasypowej rzędu 550-830 kg/m³ bez problemu uzyskuje się z jego zastosowaniem betony lekkie o ciężarze od 1400 kg/m³ (gdzie ciężar betonów na kruszywach naturalnych mieści się z reguły w granicach 2400-2800 kg/m³). Jest jedynym kruszywem na rynku, z którego można wykonać beton lekki o wysokiej wytrzymałości. Możliwe jest także uzyskanie betonów wysokowytrzymałych (powyżej 60 MPa).

Oprócz zalety w postaci ciężaru, CERTYD wykazuje także doskonałe parametry termoizolacyjne.

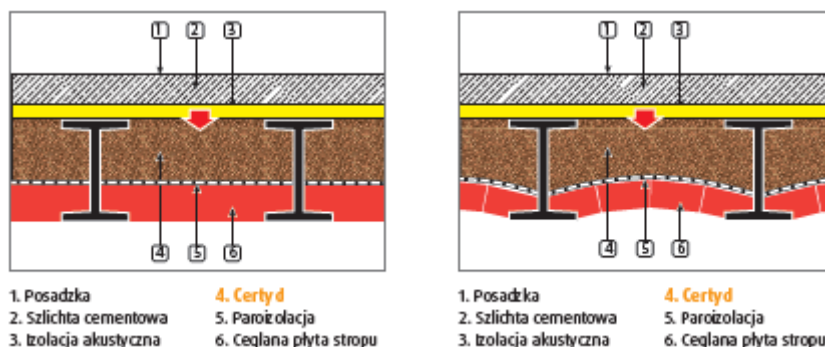
Kruszywo jest odporne na działanie zarówno niskich, jak i wysokich temperatur.

Kruszywo CERTYD jest wykorzystywane do produkcji takich elementów budowlanych jak: pustaki kominowe, pustaki wentylacyjne, pustaki Alfa, Pustaki Teriva, gazony, palisady, bloczki fundamentowe, nadproża. Jest także bardziej odporne na powstawanie mikrospękań.



2.1.2. Odciążenie i wyrównanie stropu

CERTYD może być stosowany do wyrównania stropu i jest doskonałą alternatywą dla wełny i styropianu. Ze względu na to, że jest odporny na działanie grzybów, pleśni czy gryzoni, może być stosowany w starych budynkach, np. zabytkach. Jego wykorzystanie znacznie zmniejsza ciężar stropu co jest szczególnie ważne gdyż umożliwia wprowadzenie dalszych obciążeń stropu oraz jego bezpieczne użytkowanie.



2.2. Papa termozgrzewalna

Modyfikowana SBS, wg systemowego rozwiązania wybranego producenta profilowanych pap termozgrzewalnych,

- materiały gruntujące podłoże z betonu i stali pod papy termozgrzewalnych ;
- papa podkładowa [grubości 4,6 mm; gramatura osnowy z włókniyny poliestrowej: 200 g/m²];
- papa nawierzchniowa [grubości 5,2 mm; gramatura osnowy z włókniyny poliestrowej: 200 g/m²; posypka papy w kolorze bliskim barwie zastanego pokrycia] lub równoważna.

Materiał samoprzylepny dostępny na rynku, posiadający aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania, aprobatę techniczną albo certyfikat zgodności z polską normą wydany przez Instytut badawczy Dróg i Mostów w Warszawie.

Parametry techniczne:

Grubość – 4.2/4.0 mm

Wkładka – siatka szklana – opcjonalnie [+ folia aluminiowa]

Ciężar wkładki > 200 g/m²

Warstwy nośne-bitum oksydowany

Powierzchnia górna –lupek naturalny/talk

Zrywalność – wzdłuż, w poprzek, na skos >1000 N

Rozciągliwość – wzdłuż, w poprzek, na skos >2 %

Odporność na wysokie temperatury +700°C

Zachowanie elastyczności w niskich temperaturach -/+ 0.0oC

Odporność na starzenie wg UEAtc

Odporność na rozprzestrzeniający się ogień i ciepło wg DIN 4102 i PN –B-02872

Aprobata techniczna ITB –AT –15-4574/2000

Certyfikat PCBC Nr B/32/379/2000 - Uprawniający do oznaczenia wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B” .

Dopuszcza się stosowanie innych pap termozgrzewalnych posiadających wymagane certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie oraz zaakceptowane przez

Inspektora .

2.3. Blacha stalowa ocynkowana gr. 0,55 mm .

Blacha stalowa ocynkowana płaska 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/m²) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające.

Blacha stalowa ocynkowana gr. min. 0,55 mm.

2.4. Materiały do izolacji termicznej.

Styropian do izolacji dachów.

2.5. Odwodnienie liniowe.

Odwodnienie wykonać w systemie liniowym AS-200, składającym się z korytek, zakończone po obu stronach dachu studzienką z odpływem z boku.

Parametry poszczególnych elementów systemu:

korytko :

długość: 665 mm

szerokość zewnętrzna: 292 mm

szerokość wewnętrzna: 202 mm

wysokość: 295mm

korpus korytka: wykonany jest z betonu polimerowo-cementowego o klasie wytrzymałości C60/75. Materiał użyty do wykonania elementów wzmocniony jest włóknem szklanym alkalioodpornym poprawiającym w znacznym stopniu właściwości korytka na zginanie i udarność. Korpusy korytek zakończone są felcami "damskimi i męskimi", które umożliwiają wykonanie szczelnego połączenia elementów odwodnienia AS. Listwy wsporcze - wykonane są z profili stalowych, gorąco walcowanych, ocynkowanych ogniowo, które są zakotwione w ściankach korpusu. Konstrukcja ta zabezpiecza krawędzie korytka i stanowi solidny element mocowania rusztów. Ruszty - z żeliwa sferoidalnego, lakierowane w kolorze czarnym. Mocowanie rusztów wykonuje się śrubami nierdzewnymi o podwyższonej wytrzymałości, wkręcanymi w ocynkowane, gwintowane gniazda, znajdujące się w listwach wsporczych. Wbudowywanie korytek wykonuje się na podbudowie betonowej.

Studzienka:

długość: 675 mm,

szerokość zewnętrzna: 292 mm,

szerokość wewnętrzna: 202 mm,

wysokość: 330 mm.

korpus studzienki: wykonany z betonu polimerowo - cementowego o klasie wytrzymałości C60/75. Materiał użyty do wykonania elementu wzmocniony jest włóknem szklanym alkalioodpornym, poprawiającym w znacznym stopniu właściwości betonu na zginanie i udarność. Ścianki korpusu zabezpieczone są

zabarwionym impregnatem, który ogranicza odparowanie wody w okresie dojrzewania betonu, oraz dodatkowo chroni korytko przed agresywnością środowiska. Impregnat zwiększa także przyczepność ścianki zewnętrznej do obudowy betonowej. Stosowanie zabarwionego impregnatu ułatwia kontrolę prawidłowego wykonania zabezpieczenia. Korpusy studzienek zakończone są felcami "damskimi i męskimi", które umożliwiają wykonanie szczelnego połączenia elementów AS.

2.6. Drewniane elementy dachu.

Do wykonania drewnianych elementów dachu stosować drewno sosnowe klasy K27 o wilgotności nie większej niż 18% (stan powietrzno-suchy).

Do deskowania – płyta OSB.

Elementy drewniane budynku powinny być zabezpieczone przed ogniem [co najmniej, do stopnia palności: „trudno zapalny”, niekapiący, nieodpadający pod wpływem ognia; klasa reakcji na ogień: C-s2, d0 – wg normy PN-EN 13501-1:2007] i przed korozją biologiczną, przez impregnację wodnym roztworem preparatu, przeznaczonym do konserwacji drewna w celu zabezpieczenia przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów (technicznych szkodników drewna), nadającym drewnu cechę niezapalności, a jednocześnie nie obniżającym wytrzymałości drewna i nie powodującym korozji stali.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Sposób transportu i składowania materiałów do robót dekarских powinien być zgodny z wymaganiami producenta.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wykonanie podłoża pod pokrycia z papy.

5.1.1. Wymagania ogólne

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobaty technicznych.

Rodzaj pokrycia dachowego powinien być dostosowany do pochylenia połaci dachowej, zgodne z wymaganiami normy PN-99/B-02361.

Na połaciach o pochyleniu minimalnym, a także w korytkach odwadniających o takim spadku należy uwzględniać ugięcie konstrukcji nośnej pod działaniem obciążeń oraz tolerancje montażowe.

Powierzchnia podłoża powinna być równa; prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm.

Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym. Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy - od strony kalenicy - wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

5.1.2. Dylatacje w podłożu

Rozstaw szczelin dylatacyjnych termicznych podłoża z płyt dachowych prefabrykowanych powinien wynosić w przypadku:

- a) płyt dachowych żelbetowych nie ocieplonych od góry, opartych na murze lub ścianach prefabrykowanych - 12 m,
- b) płyt jak w p. a, lecz opartych na konstrukcji szkieletowej - 24 m,
- c) płyt dachowych żelbetowych ocieplonych od góry, opartych na murze lub ścianach prefabrykowanych - 24 m,
- d) płyt jak w p. c, lecz opartych na konstrukcji szkieletowej - 42 m.

Rozstaw szczelin dylatacyjnych termicznych podłoża betonowego lub z zaprawy cementowej powinien wynosić w przypadku:

- betonu wyrównawczego ułożonego ze spadkiem na płytach dachowych - od 3 m do 6 m,
 - gładzi cementowej na płytach dachowych - od 2 m do 4 m,
 - gładzi cementowej ułożonej na płytach izolacji termicznej - od 1,5 m do 2 m.
- Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna być dwukrotnie większa od obliczonych odkształceń termicznych. W przypadku krajowych warunków klimatycznych szerokość szczelin termicznych powinna wynosić od 20 mm do 40 mm, a szerokość szczelin obwodowych, tzn. oddzielających podłoże od wszystkich stałych elementów budynku lub budynków sąsiednich, około 20 mm. Szerokość szczelin termicznych podłoża z gładzi cementowej powinna wynosić od 5 mm do 20 mm.

Podłoża z płyt dachowych żelbetowych lub warstwowych powinny mieć możliwość swobodnego odkształcania się na podporach. Płyty powinny być oparte za pośrednictwem podkładek ślizgowych z papy lub folii.

Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym. Szczeliny termiczne szerokości 5 mm w gładzi cementowej o rozstawie od 1,5 mm do 2 mm nie wymagają wypełnienia, natomiast szczeliny o szerokości ponad 5 mm o rozstawie od 2 mm do 4 mm powinny być wypełnione kitem asfaltowym.

5.1.3. Wytrzymałość i sztywność podłoża

Aby zachować odpowiednią wytrzymałość i sztywność podłoża, należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Elementy konstrukcyjne stanowiące równocześnie podłoże pod pokrycie papowe (płyty żelbetowe lub płyty warstwowe) powinny spełniać wymagania w zakresie wytrzymałości na zginanie wynikające z obliczeń statycznych.
- Podłoża z zaprawy cementowej powinny spełniać wymagania w zakresie odpowiedniej klasy zaprawy, równoznacznej z wytrzymałością na ściskanie zaprawy stwardniałej (gładzi cementowej). Wytrzymałość zaprawy na ściskanie nie powinna być niższa niż 10 MPa.
- Podłoże musi mieć taką wytrzymałość i sztywność, żeby pod wpływem nacis

ków zewnętrznych nie wystąpiło uszkodzenie pokrycia dachowego.

- Płyty izolacji termicznej stanowiące podłoże pod bezpośrednie pokrycie papowe powinny spełniać wymagania w zakresie wytrzymałości na ściskanie (np. płyty styropianowe) lub wytrzymałości na rozrywanie (np. twarde płyty z wełny mineralnej) zgodnie z normami przedmiotowymi.

5.1.4. Podłoża z gładzi cementowej

Podłoże z gładzi cementowej powinno spełniać wymagania ogólne podane w p. 5.1.

Powierzchnia gładzi powinna być zatarta na ostro, podzielona na pola od 2 m do 3 m i oddzielona od stałych elementów budynku szczelinami dylatacyjnymi o szerokości nie mniejszej niż 10 mm.

Na powierzchni podłoża nie mogą występować rysy skurczowe i spękania.

Wysuszoną (o wilgotności nie przekraczającej 6%) oraz oczyszczoną gładź cementową należy zagruntować specjalnym roztworem asfaltowym.

Dopuszcza się zagruntowanie gładzi po związaniu zaprawy (na drugi lub trzeci dzień od daty jej wykonania) emulsją lub dyspersją asfaltową, ale tylko wyrobami ocenionymi jako odpowiednie do takiego zakresu stosowania i tylko w przypadku braku możliwości pielęgnowania zaprawy przez polewanie wodą. Utworzona powłoka gruntująca powinna zabezpieczać gładź przed nadmierną utratą wilgoci w takim stopniu, aby podłoże uzyskało wymaganą wytrzymałość na ściskanie.

Roboty dekarские można rozpocząć, jeśli powłoka gruntująca na gładzi jest sucha, równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazuje dobrą przyczepność do gładzi.

Płyty izolacji termicznej powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem wodą zarobową z zaprawy cementowej lub wodą z opadów atmosferycznych, albo wodą pochodzącą z pielęgnacji gładzi; zabezpieczenie takie można wykonać, stosując folię polietylenową sklejoną na zakładach.

Do gruntowania gładzi cementowej wykonanej na płytach styropianowych należy stosować emulsję lub dyspersję asfaltową, nie wolno natomiast stosować roztworów zawierających rozpuszczalniki.

Grubość gładzi cementowej ułożonej na warstwie termoizolacyjnej powinna wynosić co najmniej 3,5 cm.

Jeżeli gładź cementowa na płytach izolacji termicznej jest zbrojona siatką, to arkusze lub pasma siatki powinny być łączone na zakład o szerokości nie mniejszej niż 5 cm.

5.1.7. Ocieplenie stropodachu wykonać płytami polistyrenu ekstrudowanego XPS 50 gr. 20 cm układanych na wierzchu konstrukcji na sucho jednowarstwowo.

5.2. Pokrycie papowe

5.2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonywanych na powierzchni połaci, na przykład tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych,

tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,

- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną materiałów pokryw-
czych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaga-
niami podanymi w PN-80/B-10240, a ponadto:

- Pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temp. pow. 5°C
- Przy pochyleniu połaci powyżej 30% arkusze papy powinny być przerzucone
przez kalenicę i zamocowane mechanicznie.
- Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co
najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci.
- Zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem
zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym o 0,5
szerokości arkusza, przy trzywarstwowym - o 1/3 szerokości arkusza.
- W pokryciach układanych bezpośrednio na izolacji termicznej jedna z warstw
powinna być wykonana z papy na tkaninie szklanej lub włókninie poliestrowej.
- Papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowar-
stwowym pokryciu papowym.
- Papy na taśmie aluminiowej nie należy stosować na stropodachach pełnych
oraz w pokryciach układanych bezpośrednio na podłożu termoizolacyjnym.
- W miejscach załamania powierzchni połaci dachowej i w korytach odwadnia-
jących pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwą pokrycia
dodatkową warstwę papy.
- Krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku
kalenicy.
- Na podłożach z płyt izolacji termicznej na pierwszą warstwę pokrycia należy
zastosować papę o zwiększonej wytrzymałości na rozrywanie i
przeźrliwość odpowiadającą wymaganiom dla papy asfaltowej na
tkaninie technicznej.

5.3.2. Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej.

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane
na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w PN-99/B-02361,
tzn. od 1% do 20% na podłożu:

- betonowym,
- na płycie warstwowej ze styropianu z okleiną z pap asfaltowych; papa
stanowiąca okleinę płyt styropianowych nie jest wliczana do liczby warstw
pokrycia.

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża
oraz sklejania dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie
spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu
nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan
należy przestrzegać następujących zasad:

- Palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał
podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym

wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża.

- W celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej.
 - Niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia.
 - Fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.
 - Mocowanie pokrycia dachowego i płyt izolacyjnych do podłoża betonowego za pomocą łączników z podkładką stalową wg załącznika nr 1.
- gruntowanie roztworem asfaltowym, do gruntowania betonu i stali;
 - papa paroizolacyjna z wkładką folii aluminiowej – ;
 - papa podkładowa [grubości 4,6 mm; gramatura osnowy z włókniny poliestrowej: 200 g/m²] ;
 - papa nawierzchniowa [grubości 5,2 mm; gramatura osnowy z włókniny poliestrowej: 200 g/m²; posypka papy w kolorze bliskim barwie zastanego pokrycia] . Papę podkładową przykleić do płyty betonowej i zgrzać, mocując te mechanicznie do podłoża, na zakładach, a papę wierzchnią zgrzać do papy podkładowej, na całej powierzchni.
- 5.3.3. Obróbki dwuwarstwowych uszczelnień, z pap termozgrzewalnych, dbając o jakość połączeń warstw izolacyjnych, co najmniej w strefie brzegowej oraz narożnej dachu (gdzie ssanie wiatru jest największe) – wykonać wg zaleceń producenta pap. Uszczelnienia z papy wywinąć – również na zagruntowane ściany, attyki, na kominy i wszystkie rury instalacyjne wychodzące ponad dach – do wysokości co najmniej 30 cm ponad połac dachu.

5.4. Pokrycie z blachy.

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

5.4.1. Pokrycia z blach płaskich.

Wymagania ogóle dotyczące pokryć z blach płaskich.

W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do następujących zaleceń:

- podkład pod pokrycie powinien spełniać wymagania podane w punktach: 5.1, 5.2, i 5.3,
- roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od –15°C, a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż 5°C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach,
- blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,
- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odpryśnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

5.4.2. Pokrycie z blachy płaskiej stalowej ocynkowanej.

Krycie połaci dachowej blachą płaską stalową ocynkowaną należy rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego.

Pas usztywniający powinien być wykonany z blachy ocynkowanej przeznaczonej do krycia połaci (od 0,5 mm do 0,6 mm) lub grubszej (do 0,8 mm) i przybity do deskowania gwoździami ocynkowanymi w dwóch rzędach mijankowo.

Pas okapowy należy wykonać z blachy przeznaczonej do krycia połaci dachowych, łączonej w zależności od spadku na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne i mocując go do deskowania żabkami oraz gwoździami ocynkowanymi.

Połączenia na rąbki dotyczą połączeń równoległych i prostopadłych do okapu. Na połaciach dachowych arkusze blach powinny być układane krótszymi bokami równoległe do okapu. Jeżeli górny brzeg arkusza wypada nad szczeliną w deskowaniu, to powinien być ścięty równo z górnym brzegiem deski i ponownie zagięty.

Sąsiadujące ze sobą arkusze blachy pokrycia powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm.

Arkusze blach powinny być łączone:

- a) w złączach prostopadłych do okapu – na rąbki stojące podwójne o wysokości od 25 mm do 45 mm,
- b) w złączach równoległych do okapu – na rąbki leżące pojedyncze przy pochyleniu połaci powyżej 20°, lub na rąbki leżące podwójne, przy pochyleniu połaci mniejszym niż 20°,
- c) w kalenicy i w narożach – na podwójne rąbki stojące o wysokości od 25 mm do 45 mm.

Arkusze blach powinny być mocowane do podkładu za pomocą łapek i żabek.

Rozstaw łapek w rąbkach stojących nie powinien przekraczać 50 cm i 20 cm od końca arkusza. W rąbkach leżących rozstaw żabek powinien wynosić nie więcej niż 45 cm.

Rąbki leżące sąsiednich pasów powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm. Rąbki stojące obu połaci powinny być przesunięte względem siebie o 1/2 arkusza. Z obu stron kalenicy rąbki stojące powinny być zagięte i położone na długości około 10 cm, a blachy obu połaci połączone wzdłuż kalenicy na rąbek stojący.

Zlewnie odwadniające należy wykonywać z jednoczesnym kryciem połaci pasem blachy wzdłuż zlewni. Arkusze blachy należy łączyć z pasem zlewni na podwójny rąbek leżący.

5.5. Obróbki blacharskie

- ##### 5.4.1. Obróbki blacharskie – wieńczące attyki z blachy stalowej ocynkowanej, gr. 0,55 mm, układane na płycie OSB gr. 10 mm

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych Warunków technicznych .

6.1. Kontrola wykonania podłoża

Kontrola wykonania podłóży powinna być przeprowadzona przez inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania pokryć.

6.1.1. Kontrola wykonania podłony pod pokrycia dachowe z papy .

Kontrola wykonania podłóży pod pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami PN-80/B-10240 p. 4.3.2 oraz wymaganiami niniejszych Warunków, p. 5.1.

6.2. Kontrola wykonania pokryć.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami powołanych w p. 2 norm przedmiotowych i wymaganiami niniejszych Warunków. Kontrola ta jest przeprowadzana przez inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonywania robót dekarских,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu robót dekarских.

6.2.1 Pokrycia papowe .

Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych oraz pokryć z powłok asfaltowych polega na bieżącym sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z niniejszymi wymaganiami.

Kontrola końcowa wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem oraz niniejszymi wymaganiami. Kontrolę przeprowadza się w sposób opisany w PN-98/B-10240, p. 4.

6.2.3. Obróbki blacharskie

Kontrolę międzyoperacyjną i końcową dotyczącą wykonania obróbek blacharskich przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonywanych prac z wymaganiami PN-6 1/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2002 oraz z wymaganiami niniejszych Warunków.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót pokrywczych - m² pokrytej powierzchni,
- dla robót obróbek - m² obróbek blacharskich,
- dla robót urządzeń odprowadzających wody opadowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych,
- wpusty dachowe – szt. wpustu.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Inspektor dokonuje na podstawie zapisów w dzienniku budowy

Podstawę do odbioru wykonania robót dekarских stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniem stwierdzającym zgodność wykonania robót dekarских i blacharskich z projektem,
- protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót dekarских były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od wymagań niniejszych Warunków technicznych. Protokół odbioru powinien zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót dekarских z projektem,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w której skład powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.1. Odbiór podłoża.

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
 - sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową.
- Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm,

8.2. Odbiór robót pokrywcz.

- 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:

- podłoża
 - jakości zastosowanych materiałów,
 - dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
 - dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywcz. stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywcz. i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

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

8.2.1. Odbiór pokrycia z papy

- sprawdzenie przybicia papy do deskowania

- sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m². Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

8.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- * sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
 - * sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian
 - * sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
 - * sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami
- Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności.

9.1. Pokrycie dachów.

Płaci się za ustaloną ilość m² pokrycia z wykonaniem podłoża i warstwy izolacji termicznej warstwy wierzchniej.

9.2. Obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość m² obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

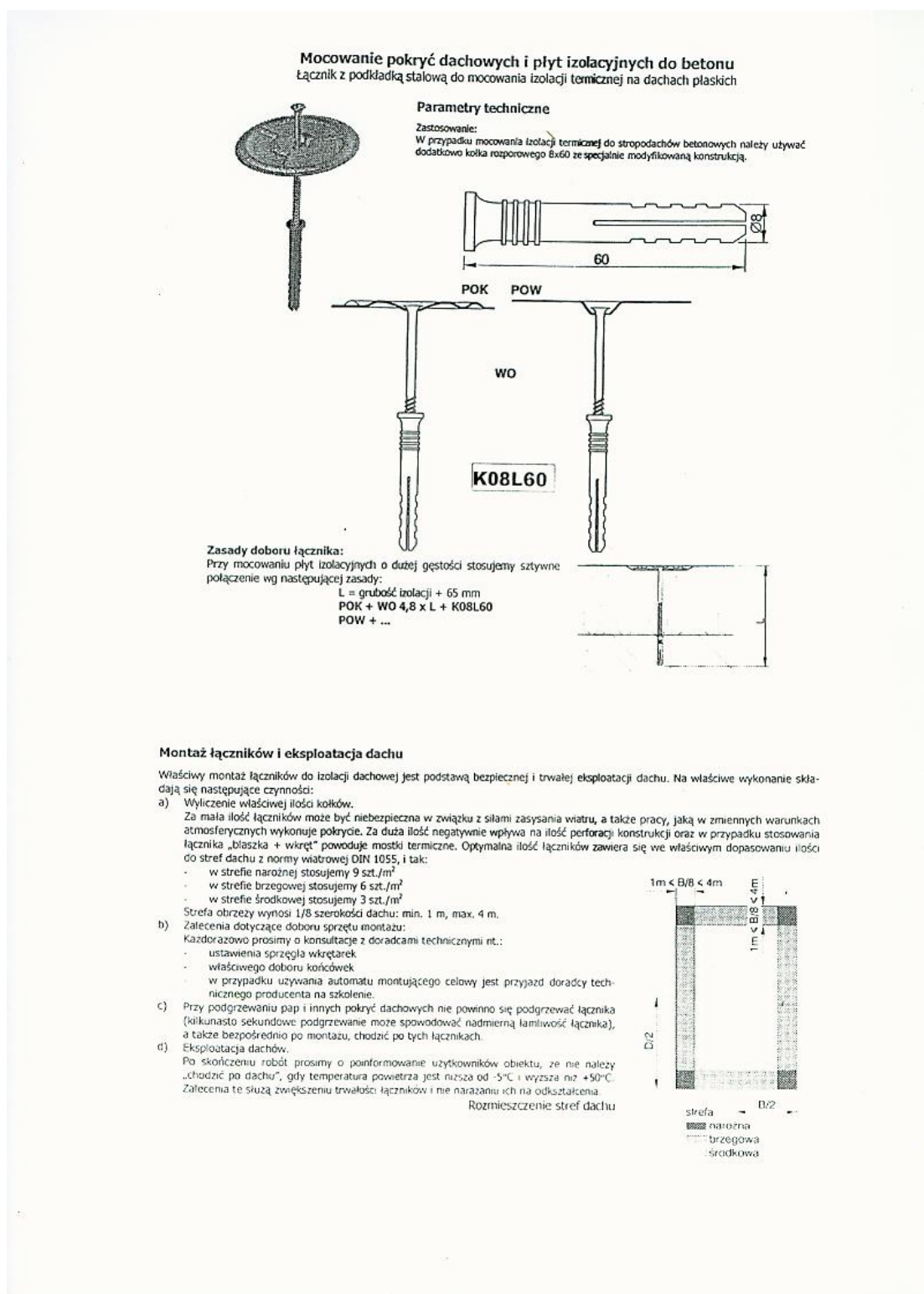
- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-B-0236L1999	Pochylenia połaci dachowych
PN-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-71/B-10241	Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-63/B-10243	Roboty pokrywcze dachówką cementową. Wymagania i badania przy odbiorze
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-EN 505:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu
PN-EN 508-1:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część I: Stal
PN-EN 508-2:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium
PN-EN 508-3:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję
PN-EN 502:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu
PN-EN 507:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, 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-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-B-94702:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych
PN-B-20130:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
PN-EN 607:1999	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U. Definicje, wymagania i badania
pr EN 988	Cynk i stopy cynku. Specyfikacja wyrobów płaskich, rolowych, dla budownictwa
PN-B-24000:1997	Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa
PN-B-24002:1997	Asfaltowa emulsja anionowa
PN-B-24003:1997	Asfaltowa emulsja kationowa
PN-B-24004:1997	Masa asfaltowo-aluminiowa
PN-B-24006:1997	Masa asfaltowo-kauczukowa
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania

Załącznik nr 1



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B-03.00.00 REMONT ELEMENTÓW ARCHITEKTONICZNYCH BUDYNKU

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem elementów architektonicznych budynku gospodarczego..

1.2. Zakres stosowania SST.

1.2.1. Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

1. Remontu elewacji ścian attyk i ścian obiektu będących kontynuacją attyk.
2. Remontu zwieńczenia attyki.
3. Remontu słupków przy balustradach.
4. Remontu elewacji kominów.
5. Remontu stalowych balustrad na attykach.
6. Remontu istniejących drzwi stalowych i wymiany krat okiennych.
7. Naprawa cokołu budynku.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z poniższymi znaczeniami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Koordynatora.

2. Materiały.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z założeniami projektowymi. Powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklaracją zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.1. Obrzutka pod tynki renowacyjne

Zaprawa tynkarska GP CS IV wg PN-EN 998-1.

- Wysoka zdolność dyfuzji
- Wysoka przyczepność do podłoża
- Zachowuje chłonność wody

Zakres stosowania: Do wnętrza i na zewnątrz.

Specjalnie przygotowana zaprawa pod kątem systemu tynków renowacyjnych. Jest odporna na działanie szkodliwych związków soli.

Jako mostek szczepny na wszystkich chłonnych, mineralnych podłożach dla mineralnych tynków.

Parametry:

Gęstość nasypowa PN-EN 998-1/WTa 2.9.04 1,7–1,8 g/cm³

Gęstość stwardniałej zaprawy 28dni PN-EN 998-1/WTa 2.9.04 1,5–1,6 g/cm³

Głębokość wsiąkania wody 1h PN-EN 998-1/WTa 2.9.04 > 5 mm

Głębokość wsiąkania wody 24h PN-EN 998-1/WTa 2.9.04

Podane parametry są wartościami średnimi wyników uzyskanych podczas badań. Z uwagi na stosowanie surowców naturalnych rzeczywiste wartości mogą nieznacznie odbiegać od wielkości podanych powyżej.

2.2. Lekki wapienno-trassowy tynk podkładowy do prac renowacyjnych.

Jest to sucha fabrycznie gotowa, wyprawa tynkarska wyprodukowana na bazie hydraulicznego wapna z trasse oraz lekkich frakcjonowanych średnioziarnistych kruszyw 0-1,2mm wg EN 13139 i EN 13055.

Zgodny z Normą PN-EN-998-1.

Zastosowanie: służy do wytwarzania lekkich, elastycznych tynków podkładowych, o bardzo wysokiej dyfuzji pary wodnej na zewnątrz i do wnętrza.

Szczególnie przy renowacjach obiektów zabytkowych o słabszych i chłonnych podłóżach oraz w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności jak piwnice, hale itp.

2.3. Mineralna, elastyczna, drobnoziarnista szlichta wykańczająca zawierająca mikrowłókna.

Do wnętrza i na zewnątrz.

Na wszystkie podłoża mineralne.

Do szpachlowania cienkowarstwowego i zacierania elewacji budynków, w tym także zabytkowych, naprawiania miejscowych ubytków i nierówności.

Stosowanie do szpachlowania grubowarstwowego tylko w przypadku dodatkowego zbrojenia siatką z włókna szklanego.

2.4. Farba elewacyjna z efektem Lotosu.

Brud spływa razem z deszczem.

O podwyższonej odporności na oddziaływanie alg i grzybów.

Funkcja: Wysoka przepuszczalność CO₂ i pary wodnej.

Wysoka naturalna odporność na działanie alg i grzybów

Ekstremalnie zredukowanie przyczepności cząsteczek brudu, a dzięki temu zdolność samooczyszczania przez padający deszcz.

Ekstremalna odporność na działanie wody.

Zakres stosowania:

Na zewnątrz

Farba posiadająca Efekt Lotosu® utrzymuje suche i czyste elewacje, nawet te szczególnie obciążone czynnikami atmosferycznymi. Powłoka Lotusan stanowi maksymalne zabezpieczenie wszelkich elewacji zabytkowych i nowoczesnych.

Nadaje się do zastosowania na następujących podłożach: tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne; tynki akrylowe, silikonowe, silikatowe; wymurówki licowe z piaskowca i cegły ceramicznej i wapienno-piaskowej; na stare wymalowania farbą wapienną, cementową, silikatową, akrylową i silikonową.

Parametry:

Gęstość PN-EN ISO 2811-2 - 1,5 g/cm³

Odczyn pH VIQP 011 (Sto intern) - 9-10

Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V PN-EN ISO 7783-2 - 2100 4) g/(m² d)

Ekwiwalentna grubość warstwy powietrza sd PN-EN ISO 7783-2 0,01 m

Wsp. dyfuzji pary wodnej μ PN-EN ISO 7783-2 50

Wsp. przenikania wody w PN-EN 1062-3 0,05 kg/(m² h^{1/2})

Wsp. przepuszczalności CO₂ i PN-EN 1062-6 91 g/(m² d)

Opór dyfuzyjny CO₂ μ PN-EN 1062-6 9-10³

Grubość powłoki PN-EN 1062-1 160-220 μm

Jasność DIN 53778 96 %

Stopień bieli CIE 78 %

Preparat przeznaczony do likwidacji biologicznych skażeń podłoży

mineralnych w postaci mchów, porostów, glonów, bakterii i grzybów pleśniowych.

Głęboko penetrująca powłoka gruntująca na bazie żywic poliakrylowych, na podłoża mineralne. Jako powłoka gruntująca na nośne stare powłoki oraz jako środek wzmacniający stare, osypujące się powierzchniowo podłoża (tynki, cegła, itp.). Charakteryzuje się wysokim wzmocnieniem podłoża, bardzo dobrą właściwością

wnikania, impregnacją bez zmniejszenia dyfuzyjności pary wodnej, poprawa przyczepności, zawartością związków aromatycznych.

2.5. Preparaty do wykonania osuszania murów metodą termoiniekcji mikrofalowej w systemie tynków WTA . Produkty powinny posiadać atesty higieniczne PZH oraz być zgodne z Polskimi Normami lub Aprobataми Technicznymi ITB. Na wykonawcach prac ciąży obowiązek zapoznania się z instrukcjami technicznymi stosowanych produktów i przestrzegania zawartych w nich zaleceń.

2.6. Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych wyrobów ślusarskich.

Zabezpieczenie konstrukcji stalowej i wyrobów ślusarki budowlanej – wg projektu wykonawczego architektury.

Konstrukcję stalową zabezpieczyć antykorozyjnie co najmniej poprzez malowanie zestawem farb.

Przykładowy sposób zabezpieczenia konstrukcji stalowej:

- oczyszczenie stali do stopnia czystości Sa 2.5 (strumieniowo-ścierne), zgodnie z normą PN ISO 8501-1:1996;
 - warstwa podkładowa: farba epoksydowa do gruntowania z antykorozyjnym pigmentem fosforanowym, czerwony tl. [zawartość części stałych: 60 (%); ilość warstw: 1; grubość warstwy 80 μm ; zużycie teoretyczne: 0,133 dm^3/m^2] – np. EPOXYKOR M 501 (lub równoważną);
 - warstwa wierzchnia: emalia epoksydowa nawierzchniowa chemoodporna, specjalna [zawartość części stałych: 60 (%); ilość warstw: 1; grubość warstwy 80 μm ; zużycie teoretyczne: 0,10 dm^3/m^2] – np. EPOXYMAL 54 (lub równoważną).
- Elementy stalowe wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego dla kategorii C3 Powłoki lakiernicze/malarskie winny być odpowiednie do klasy środowiska, wg PN EN ISO 12944-2:2001 i zgodne z PN EN ISO 12944-5:1999, a podłoża pod te powłoki przygotowane wg serii norm: PN EN ISO 8501 i 8502.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu odpowiedniego sprzętu do wykonania założonego zadania.

Osuszanie murów metodą termoiniekcji mikrofalowej - specjalistyczny sprzęt Producenta systemu izolacji (wykonanie blokady hydrofobowej metodą termoiniekcji mikrofalowej).

Zestaw suszarek mikrofalowych.

W skład zestawu suszarki mikrofalowej wchodzi zasilacz i antena mikrofalowa z magnetronem. Poprawność pracy sygnalizuje dioda, oraz detektory pola magnetycznego. Zestawy mikrofalowe grupowane są zespoły kilku, lub kilkunastu urządzeń , w zależności od potrzeb.

4. Transport.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Do transportu materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wykonanie tynków renowacyjnych.

5.1.1. Skucie starych tynków.

Zawilgocone i zasolone obszary tynku usunąć wraz z pasem o szerokości nie mniejszej niż 80 cm okalającego, nieuszkodzonego tynku. W murze ceglanym spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10 - 15 mm od lica muru, dlatego o ile to możliwe należy je wyskrobać. Mur i spoiny przetrzeć szczotką drucianą. Wszelkie zabrudzenia, tłuste plamy, zanieczyszczenia z farb, rdzy, sadzy usunąć przez zmycie 10% roztworem mydła lub przez wypalenie przy pomocy np. palnika gazowego.

5.1.2. Neutralizacja podłoża.

Usunięcie skażeń biologicznych (mchów, glonów, porostów, bakterii, grzybów pleśniowych) mechanicznie np. szczotką drucianą. Naniesienie na oczyszczoną powierzchnię preparatu Sto Fungal w ilości od 0,1-0,5 dm³/m². Po 24 godzinach można przystąpić do dalszych prac renowacyjnych.

5.1.3. Gruntowanie podłoża.

Podłoże musi być trwałe, czyste, suche i nośne oraz wolne od zgorzelin, wykwitów i powłok antyadhezyjnych.

Przygotowanie podłoża : środki gruntujące oraz ich rozcieńczalniki muszą być dopasowane do danego podłoża. Nie mogą tworzyć błyszczącej powłoki na powierzchni podłoża.

Temperatura obróbki : minimalna temperatura obróbki i podłoża +5°C.

5.1.4. Prace tynkarskie.

5.1.4.1. Wstępna obrzutka.

Wstępna obrzutka, stanowiąca pomost dla ułatwienia przyczepności następnych warstw; nakładana w grubości ok. 0,5cm w sposób brodawkowy, tak by powierzchnia muru była przykryta tylko w 50% ok. 4kg/m². Zaprawa może być mieszana ręcznie lub w mieszarkach wolnospadowych. Należy ją chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem. Następną warstwę nakładaną po około 24h.

5.1.4.2. Warstwa wyrównująca.

Warstwa wyrównująca zakładana przy większych grubościach tynku i dużym stopniu zasolenia. Zakładany w grubości min. 1cm, max. 2cm w jednej warstwie. Bardzo ważny jest sposób mieszania, aby uzyskać odpowiednio wysoką porowatość. Można użyć maszyny typu air-mix, betoniarki o wymuszonym mieszanii, tynkownice z rurą air-mix, lub mieszadła - końcówki do wiertarki, przy zwykłych tynkownicach konieczne jest użycie mieszarki końcowej. Zwykłe betoniarki nie nadają się.

Czas mieszania ok. 3-4 minuty (wiertarka). Warstwę dobrze uszorstnić.

Zużycie ok. 10kg/m² na każdy 1cm; czas sezonowania 1mm - 1 dzień (!).

5.1.4.3. Hydrofobowy tynk renowacyjny.

Hydrofobowy tynk renowacyjny, najważniejszy tynk systemu;

Zakładany min. 2cm, chyba, że jest w połączeniu z tynkiem gruntującym wówczas cała grubość tego tynku może być obniżona do 1,5cm. Najlepiej zakładać w dwóch warstwach - nie mniej niż 1cm każda. (ok. 10kg/m² na 1cm).

5.1.4.4. Działania dodatkowe.

- wszystkie warstwy nawierzchniowe – farby, szlichty itp. muszą mieć co najmniej tak dobrą paroprzepuszczalność ($s_d < 0,2m$) jak tynk renowacyjny; muszą być też hydrofobowe ($w < 0,2 \text{ kg}/(m^2 \text{ Öh})$)
- miejsce styku z gruntem musi być odrębnie opracowane, tak aby ograniczyć penetrację wilgoci z gruntu – w przypadku wykonywania tylko prac tynkarskich - bez izolacyjnych powinno wykonać się podcięcie tynku, w które należy wprowadzić warstwę izolacyjną;
- przy wykonywaniu izolacji pionowej, a następnie tynków WTA – tynki powinny być zakładane już pod poziomem gruntu, a następnie na nie powinno się wyłożyć izolację pionową aż do min. 10cm nad poziom gruntu.

5.1.5. Przygotowanie do malowania.

Podłoże powinno być mocne, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność. Dlatego chłonne podłoże należy zagruntować preparatem krzemianowym jednokrotnie. Miejsca uzupełnień tynków należy fluatować oraz po 24 godzinach spłukać wodą.

5.1.6. Malowanie tynków renowacyjnych.

Farba krzemianowa Sil In może być наносzona pędzlem, wałkiem lub natryskowo. Aby uniknąć widocznych połączeń pracować należy metodą „mokre na mokre”. Powierzchnie tworzące widoczne całości należy malować bez przerw w pracy. Powierzchnie, które nie są przeznaczone do wymalowania (szkło, kamień, cegła klinkierowa, metale itp.) należy osłonić przed zachlapaniem np. folią. Ewentualne zachlapania należy natychmiast zmyć mokrą gąbką.

Ponieważ składnikami farby krzemianowej Sil In są materiały naturalne możliwe są niewielkie różnice intensywności kolorów. Dlatego materiały pochodzące z różnych partii (różne charge) należy wymieszać lub stosować na oddzielnych powierzchniach.

Warstwa pośrednia w razie konieczności rozcieńczona wodą w ilości max 10%. Warstwa końcowa w razie konieczności rozcieńczona wodą w ilości max 5%, наносzona po ok. 8 godzinach (przy $+20^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej 65%). Przy wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze czas schnięcia może ulec wydłużeniu.

5.2. Osuszanie mikrofalowe murów .

5.2.1. Metoda termoiniekcji mikrofalowej służy do osuszania i przeciwwilgociowego zabezpieczania murów przed wilgocią podciąganą kapilarnie. Metoda polega na wytworzeniu blokady hydrofobowej na żądanym poziomie lub na powierzchni muru / ścian budynku/. Wykorzystuje się zjawisko termodyfuzji pary wodnej w obrębie nawierconych otworów, oraz zjawiska akumulacji ciepła, w celu zapewnienia warunków do bardzo dobrej penetracji w strukturę murów środka hydrofobowego, utwardzenia się na ściankach porów i kapilar żywic, oraz zapewnienia szybkiego odparowania rozcieńczalnika. Proces mikrofalowego obniżania wilgoci murów trwa od kilku do kilkudziesięciu minut w zależności od początkowego zawilgocenia i grubości muru.

Metoda jest przeznaczona do osuszania i przeciwwilgociowego zabezpieczania murów o grubości nie mniejszej niż 25 cm, przez wytworzenie poziomej , lub pionowej / ewentualnie obu jednocześnie/ blokady hydrofobowej.

5.2.2. Wytyczne wykonywania robót.

Metoda termoiniekcji wykorzystuje zjawisko termodyfuzji do szybkiego osuszania murów w obszarze nawierconych otworów. W procesie suszenia wykorzystuje się zjawisko pochłaniania mikrofal przez wodę zawartą w murze. Woda bardzo szybko zamienia się w parę i na skutek wytworzonego ciśnienia dyfunduje poprzez kapilary na zewnątrz muru. Para ogrzewa mur do temperatury ok. 80 st.C. Przy zawilgoceniu muru 12-18 % , proces suszenia do wilgotności naturalnej poniżej 3% trwa kilkanaście minut.

Po zmniejszeniu wilgotności muru w obszarze nawierconych otworów, w otwory wprowadza się grawitacyjnie środek hydrofobowy. Nagrzany mur ułatwia penetrację środka hydrofobowego w kapilarach, utwardza się na ściankach kapilar, powoduje szybkie odparowanie rozcieńczalnika, oraz obniża zawilgocenie muru powyżej strefy zhydrofobizowanej.

5.2.3. Zestaw suszarek mikrofalowych.

W skład zestawu suszarki mikrofalowej wchodzi zasilacz i antena mikrofalowa z magnetronem. Poprawność pracy sygnalizuje dioda, oraz detektory pola magnetycznego. Zestawy mikrofalowe grupowane są zespoły kilku, lub kilkunastu urządzeń , w zależności od potrzeb.

Urządzenia mikrofalowe emitują falę elektromagnetyczną o wysokiej częstotliwości i mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby uprawnione, z zachowaniem bezpieczeństwa osób postronnych znajdujących się w pobliżu pracujących urządzeń.

Metoda termoiniekcji mikrofalowej spełnia wymagania instrukcji WTA Nr 4-4-04 dotyczącej wykonania wtórnej izolacji poziomej przeciw kapilarnemu podciąganiu wilgoci metodą iniekcji chemicznej.

Wszelkie prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych .
Wszelkie użyte materiały powinny mieć odpowiednie certyfikaty i atesty.
Odstępstwa od projektu należy uzgadniać w ramach nadzorów autorskich.

5.3. Remont stalowych balustrad

- demontaż , oczyszczenie z powłok farby i produktów korozji metodą mechaniczną /piaskowanie/
- odtłuszczenie powierzchni metalu
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego – zastosowanie powłok malarskich (podkład farba epoksydowa lub krzemoorganiczna o właściwościach ochrony katodowej, tj. o dużej zawartości pyłu cynkowego lub aluminium), farba nawierzchniowa w kolorze ciemnoszarym.

5.4. Remont schodków

- wymiana istniejących stopni na nowe

5.5. Remont istniejących drzwi stalowych

- oczyszczenie z powłok farby i produktów korozji
- odtłuszczenie powierzchni metalu
- pokrycie gruntem reaktywnym
- pokrycie nawierzchniową farbą w kolorze ciemnoszarym

5.6. Wymiana krat stalowych

- demontaż istniejących krat
- montaż nowych krat : siatki stalowej na kątowniku

5.7. Naprawa cokołu

- uzupełnienie braków, zastosowanie płytek klinkierowych w kolorze analogicznym do istniejących

6. Kontrola jakości i badania przy odbiorze robót

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, kruszyw przeznaczonych i gotowych mieszanek oraz preparatów do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Szczególnie należy zwrócić uwagę na terminy przydatności.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody, kruszywa oraz gotowych mieszanek i preparatów określone w pkt.2 niniejszej specyfikacji.

6.2. Badania w czasie robót tynkarskich.

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.

6.3. Badania w czasie odbioru robót tynkarskich.

Badania tynków zwykłych jak i renowacyjnych 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 podłoża,
- - mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- - przyczepności tynków do podłoża,
- - grubości tynku, łączna grubość tynku renowacyjnego nie może być mniejsza niż 2,0 cm,
- - wyglądu powierzchni tynku,
- - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- - przestrzegania właściwej długości przerw technologicznych między poszczególnymi warstwami,
- - wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

6.4. Zakres kontroli i badań robót malarskich

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 °C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%. Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,

- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

6.5. Metody kontroli i badań powłok malarskich.

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
 - b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta.
 - c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne wcieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
 - d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
 - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
 - na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN-ISO 2409.
 - e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.
- Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

6.6. Ocena jakości powłok malarskich

Jeżeli badania wymienione w p. 6.2 dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

6.7. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.8. Roboty malarskie.

6.8.1. Badania powłok

przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.8.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.8.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni:

wykonanego tynku, powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem podłoża, przygotowaniem materiałów, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża.

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały

powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót tynkarskich.

- 8.2.1. 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.
- 8.2.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, 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.
- 8.2.3. Odbiór tynków.
- 1) Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
 - 2) 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 łaty.
 - 3) 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.).
- 8.2.4. 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.
- 8.3. Odbiór robót malarskich
- 8.3.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- 8.3.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- 8.3.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- 8.3.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- 8.3.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.
- Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności.

Płatność.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane.

PN-B-10020:168	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-10102:1991	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
PN-EN-ISO2409.-1999	Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane
PN-C-81802:2002	Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe
PN-C-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków
PN-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań
PN-86/B-30020	Wapno budowlane. Wymagania.
BN-80/6117 -05	Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych
PN-85/0-79252	Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe.
PN-73/C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie, transport.
PN-70/H-97050	Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
PN-EN 1015-3:2000	Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplwyu)
PN-EN 1015-4:2000	Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru)
PN-EN 1015-12:2002	Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 197-2:2002	Cement. Część 2: Ocena zgodności
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 934-6:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
PN-EN 1015-2:2000	Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).	