

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

DO PROJEKTU I KOSZTORYSU

INWESTORSKIEGO

**ROZBUDOWY Z PRZEBUDOWĄ I REMONTEM
POMIESZCZEŃ W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU
PRZEDSZKOLA NR. 5
NA POMIESZCZENIA PRZEDSZKOLA, OŚRODKA
POMOCY SPOŁECZNEJ I ŚRODOWISKOWEGO DOMU
SAMOPOMOCY W SOKÓŁCE**

LOKALIZACJA : *ul. Os. Centrum 18 16 – 100 Sokółka
pow. Sokółka woj. podlaskie*

INWESTOR : **Urząd Miasta w Sokółce**

PROJEKTANT: *Wiesław Minkiewicz
zam. ul. W. Witosa 102 16-100 Sokółka
Upr. Budowl. Nr. BŁ - 314/73 i 36/81*

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYROBY BUDOWLANE
3. SPRZĘT
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA WYROBÓW I ROBÓT
7. OBMIAAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. ROZLICZENIE ROBÓT
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Część ogólna

1.a. Nazwa zamówienia:

Rozbudowa z przebudową i remontem pomieszczeń istniejącym budynku
Przedszkola nr. 5 - na pomieszczenia Przedszkola, Ośrodka Pomocy Społecznej
i Środowiskowego Domu Pomocy w Sokółce przy ul. Osiedle Centrum 18

1.b. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej /OST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych budynku jak w tytule.

Zakres robót obejmuje:

Niski parter:

W skrzydle wschodnim główny układ pomieszczeń pozostaje bez zmian. Wyburza się jedynie nieliczne ścianki działowe /w obecnej wentylatorni/ oraz zamurowuje niektóre otwory.

W części zachodniej wyburza się ścianki działowe, zamurowuje przestrzeń pod tarasem, z wylaniem ław, fundamentów i nowej posadzki.

W całości obszaru piwnicy wymianie podlega stolarka okienna i drzwiowa oraz planowany jest remont posadzek.

Rozbiórcze podlega podjazd i istnieją. wejście do budynku.

Projektuje się nową klatkę schodową zewnętrzną i dźwig dla osób niepełnosprawnych

Parter:

Wyburza się niektóre ścianki działowe upraszczając układ funkcjonalny pomieszczeń.

Projektuje się nowe ścianki działowe tworząc pomieszczenia sekretarek oraz kasy. Planuje się zespół sanitariatów z umywalnią i łazienką dla niepełnosprawnych w cz. zachodniej budynku. Projektowi podlega oddzielenie środkowej klatki schodowej przeszkloną ścianką z wbudowanymi drzwiami.

Obudowuje się zewnętrzne tarasy tworząc pokoje biurowe pracowników Oś. Pom. Społ. i Środowiskowego Domu Samopomocy.

Wymianie podlega stolarka okienna i drzwiowa, planowany jest remont posadzek.

Piętro:

Układ funkcjonalny pozostaje bez zmian. Pomieszczenia podlegają ogólnemu remontowi, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej oraz remont posadzek.

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych oraz przebudowę instalacji sanitarnej i elektrycznej w budynku.

1.c. Zakres stosowania OST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. _

1.d. Informacje o terenie budowy

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

a) Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

b) Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

c) Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

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

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

W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i wbudowane materiały będą 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 budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a 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 ujemnie na jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

d) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy aż do czasu jej zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonanie i utrzymanie tymczasowych urządzeń zabezpieczających, jak: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozór oraz inne środki niezbędne zachowania bezpieczeństwa robót stanowią obowiązek Wykonawcy.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca umieści tablice informacyjne, których treść będzie zgodna z obowiązującymi przepisami. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

e) Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy do obowiązków Wykonawcy należeć będzie:

- zabezpieczenie teren budowy i wykopy przed utrzymywaniem się wody stojącej,
- stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska należy unikać uciążliwości dla terenów sąsiadujących, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działań.

Wykonawca zwróci szczególną uwagę na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych itp. oraz zastosuje niezbędne środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

f) Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony p.poż. oraz utrzymywać w stanie sprawności sprzęt i środki ochrony przeciwpożarowej, wymagane przez odpowiednie przepisy, we wszystkich pomieszczeniach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w wyniku realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

g) Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Zabrania się używania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

h) Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę infrastruktury technicznej zarówno na powierzchni ziemi jak i za infrastrukturę podziemną, taką jak rurociągi, kable itp. Jest także zobowiązany do uzyskania od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego o ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

i) Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności ma obowiązek spowodować, 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 niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

j) Ochrona i utrzymanie robót

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

k) Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.e. Nazwy i kody robót objętych opracowaniem

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla Robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami:

ROBOTY BUDOWLANE	Kod CPV 45000000-7
A. Prace dotyczące przygotowania placu budowy	Kod CPV 45100000-8
1. Przygotowanie placu budowy	
B. Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów bud., roboty ziemne	Kod CPV 45110000-1
2. Roboty rozbiórkowe	
3. Deskowanie	
C. Częściowe lub pełne prace budowlane oraz prace inżynierii lądowej	Kod CPV 45200000-9
4. Ściany i zamurowania	
5. Roboty betonowe i zbrojarskie	
6. Konstrukcje stalowe	
7. Roboty ociepleniowe	
8. Obróbki blacharskie	
9. Stolarka	
10. Izolacje	
D. Roboty wykończeniowe	Kod CPV 45400000-1
11. Roboty tynkarskie	
12. Malowanie	
13. Okładziny ścienne	
14. Posadzki	
E. Budowlane prace instalacyjne	Kod CPV 45300000-0
Wg oddzielnych opracowań branżowych	

1.f. Definicje i pojęcia

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

- **Dziennik budowy** - Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót i jest wydawany przez właściwy organ.

- **Pozwolenie na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- **Roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- **Dokumentacja 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** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- **Teren budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy
- **Uczestnicy procesu budowlanego** - w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane uczestnikami procesu budowlanego są:
 - a) inwestor,
 - b) inspektor nadzoru inwestorskiego,
 - c) projektant,
 - d) kierownik budowy lub kierownik robót.
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Inspektor nadzoru** - upoważniony przedstawiciel inwestora.
- **Polecenie inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Projektant** - uprawniona osoba będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Rejestr obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera dokument z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców oraz Dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- **Aprobata techniczna** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- **Certyfikacja** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi.
- **Deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.
- **Wyrób budowlany** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową
- **Odpowiednia zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - przyjmowana zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący poniżej fundamentów.
- **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary

objektu będącego przedmiotem Robót.

- **Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.
- **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.
- **Współczynnik przenikania ciepła U** (dawne k) - wartość wyrażona w $W/(m^2K)$ dla materiałów budowlanych lub przegród (Uk).
- **Bezpoinowy system ocieplanie (BSO)** - obowiązująca od 2002 roku nowa nazwa metody "lekkiej mokrej"; definicje terminologii związanej z BSO oraz wymagania i wytyczne dotyczące zastosowania materiałów termoizolacyjnych zawiera Instrukcja ITB nr 334/2002.

1.g. Skróty - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów ;

ST - Specyfikacje Techniczne
PZJ - Program Zapewnienia Jakości
PE - Polietylen
PCW, PCV - Polichlorek winylu
PN - Polska Norma
BN - Branżowa Norma
ZN - Zakładowa Norma
ITB - Instytut Techniki Budowlanej
NN - Niskie Napięcie
SN - Średnie Napięcie

2. WYROBY BUDOWLANE

2.a. Źródła uzyskania materiałów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować materiały budowlane (wyroby budowlane) o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są:

- 1) wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami :
 - oznakowano CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - albo umieszczono w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
 - albo oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik do ustawy. z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych r. o systemie oceny zgodności /Dz.U. nr 92, poz. 881z 2004 r./.
- 2) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.
- 3) dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według

indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem 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 inspektora nadzoru.

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

2.b. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie wszelkich wymaganych pozwoleń na pozyskanie materiałów z jakiegokolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

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

2.c. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Jeśli inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem

2.d. 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. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze z wyprzedzeniem z nim uzgodnionym. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez inspektora nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE 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, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji*projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru 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 inspektora nadzoru 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.

1. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY

- 1.1. Zamawiający w terminie określonym w Danych Kontraktowych przekaże Wykonawcy Teren Budowy oraz następujące dokumenty :
 - a) Pozwolenie na budowę
 - b) Dokumentację Projektową
 - c) Pozwolenie na budowę
 - d) Dziennik Budowy
 - e) Księgę Obmiarów
 - f) Specyfikacje Techniczne
- 1.2. Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.
- 1.3. W planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów

robót budowlanych:

- a) których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości,
 - b) przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi,
 - c) stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym,
 - d) prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych,
 - e) prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach,
 - f) wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych,
 - g) prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.
- 1.4. Do podstawowych obowiązków kierownika budowy należy:
- a) protokolarne przejęcie od inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego i kulturowego,
 - b) prowadzenie dokumentacji budowy,
 - c) zapewnienie geodezyjnego wytyczenia obiektu oraz zorganizowanie i kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 1.5. Po wykonaniu czynności wstępnych przystępuje się do zagospodarowania placu budowy. Rozpocząć należy od uporządkowania i splantowania terenu, po czym wykonuje się ogrodzenie i ustępy.
- 1.6. Następnie wykonuje się dalsze roboty w kolejności :
- a) tymczasowe drogi dojazdowe, sieci wodociągowe, energetyczne i inne,
 - b) składowiska i magazyny,
 - c) prowizoryczne budynki produkcyjne, administracyjno-gospodarcze i socjalno-bytowe,
 - d) zainstalowanie maszyn i urządzeń.
- 1.7. Należy wykonać następujące roboty podstawowe:
- a) zapewnienie ujęcia wody lub połączeń z siecią miejską,
 - b) w razie potrzeby ułożenie niezbędnego uzbrojenia,
 - c) wykonanie wszelkich innych sieci i urządzeń podziemnych,
 - d) wykonanie stałych dróg kołowych,
 - e) niwelacja terenu do poziomu projektowego.
- 1.8. Dopiero po wykonaniu tych robót można przystąpić do robót budowlano-montażowych.
- 1.9. Ogrodzenie terenu wykonuje się z gotowych inwentaryzowanych elementów z desek albo z siatki stalowej zamocowanej do słupów.

2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

- 2.1. Teren, na którym odbywa się rozbiórka obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.
- 2.2. Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć od rozbieranego obiektu sieć wodociągową, gazową, ciepłą, elektryczną, kanalizacyjną i inną.
- 2.3. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.
- 2.4. Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.

- 2.5. Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione.
- 2.6. Podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek. należy roboty wstrzymać.
- 2.7. W czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.
- 2.8. Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe.
- 2.9. Zsuwnice powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu.
- 2.10. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.
- 2.11. Obalanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione.
 - a) Przy obalaniu obiektu sposobami zmechanizowanymi zatrudnionych pracowników i maszyny należy usunąć poza strefę niebezpieczną.
 - b) Przy rozbiórce sposobem obalania długość przymocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu, a umocowanie powinno być niezawodne.
- 2.12. O terminie rozbiórki należy powiadomić wszystkie osoby znajdujące się w strefie wykonywania prac.

3. DESKOWANIE

- 3.1. Konstrukcje deskowania tradycyjnego i podtrzymującego je rusztowania powinny być zgodne z projektem deskowań.
- 3.2. Deskowania w których będzie układana mieszanka betonowa, powinny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki.
- 3.3. Prawidłowość wykonania deskowań i rusztowań należy dokładnie sprawdzić z dokumentacją techniczną oraz potwierdzić jego zgodność z wymaganiami technicznymi. Dopuszczenie rusztowania do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem inspektora nadzoru w dzienniku budowy.
- 3.4. Zmontowane zestawy deskowań należy usztywniać podporami zabezpieczającymi je przed przesunięciem lub odchyleniem od pionu albo przed zwichrowaniem deskowań w stosunku do wytrasowanej linii ścian.
- 3.5. W razie uznania całości lub części deskowania jako wykonanych niewłaściwie należy ustalić zakres napraw deskowania i odnotować to w protokole z oceny deskowań.
- 3.6. Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań.
- 3.7. Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji oraz elementów deskowań.

4. ROBOTY BETONOWE I ZBROJARSKIE

- 4.1. Do zbrojenia konstrukcji z betonu zastosowano pręty ze stali klasy A-0 gatunku StOS, klasy A-I gatunku St3SY i klasy A-III gatunku 34GS.
- 4.2. Właściwości mechaniczne stali A-0, A-I, i A-III są określone w PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215.
- 4.3. Do betonów należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych.
- 4.4. Do wykonania betonu może być użyty cement magazynowany i chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów.
- 4.5. Zastosowanie marki cementu w zależności od klasy betonu ;

Marka cementu portlandzkiego	Klasa betonu
------------------------------	--------------

25	B7,5-B30
35	B20 - B40
45	B30 - B50
55	ponad B40

- 4.6. Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi.
- 4.7. Czas trwania transportu, dobór środków i organizacji, a powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania o rodzaju konstrukcji.
- 4.8. Należy unikać przemieszczenia mieszanki betonowej za pomocą łopat, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregacja kruszywa.
- 4.9. Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub tacek, z tym że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki,
- 4.10. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
 - wykonanie zbrojenia,
 - przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
 - wykonanie wszystkich robót zanikających np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
 - prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itp.,
 - gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.
- 4.11. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem.
- 4.12. Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.
- 4.13. Wznowienie betonowania po przerwie w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

5. ŚCIANY I ZAMUROWANIA

- 5.1. Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej PN-88/B-32250 dotyczącej wody do celów budowlanych.
- 5.2. Przy odbiorze cegły należy przeprowadzać na budowie następujące badania:
- sprawdzenie zgodności masy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
 - przeprowadzenie próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie: wymiarów i kształtu cegły, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.
- 5.3. Zalecany zakres stosowania cegły ceramicznej pełnej poszczególnych klas;

Zalecane zastosowanie	Klasa
Ściany podziemnych części budynków w gruncie nasyconym wodą	15; 10; (7,5)

Ściany zewnętrzne ceglane nie tynkowane	15; 10; (7,5)
Ściany zewnętrzne ceglane tynkowane	15; 10; 7,5
Stropy, sklepienia, łuki, siupy, pilastry i kominy	15; 10; 7,5
Ściany osłonowe i działowe. Budynki gospodarcze tymczasowe podrzędne, z wyjątkiem kominów powyżej dachu oraz fundamentów w podziemnych częściach budynku.	5
Ściany wewnętrzne nośne	Klasę cegły dobrać wg PN-87/B-03002

- 5.4. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.
- 5.5. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu; poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu:
- zaprawa wapienna - 8 godzin,
 - zaprawa cementowo-wapienna - 3 godzin)',
 - zaprawa cementowa - 2 godziny,
 - zaprawa cementowo-gliniana - 2 godziny,
 - zaprawa wapienno-gipsowa - 0.5 godziny,
 - zaprawa gipsowa - bezpośrednio po zarobieniu i nie dłużej niż 5 minut.
- 5.6. Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- 5.7. Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 oraz cement murarski marki 15 (do zapraw niższych marek); stosowanie do zapraw murarskich innych cementów portlandzkich powinno być uzasadnione technicznie. Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C.
- 5.8. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających (plastyfikatorów) lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie albo twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB.
- 5.9. Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz marki cementu.

5.10. Orientacyjne składy objętościowe zapraw cementowych o konsystencji 7cm wg stożka pomiarowego :

Marka cementu	Orientacyjny skład objętościowy (cement: piasek) przy marce zaprawy					
	1,5	3	5	8	10	12
25	1:6	1:5	1:4	1:3	1:2	1:1
35	-	-	1:5	1:4	1:3	1:1,5

5.11. Marka i konsystencja zapraw cementowych w zależności od ich przeznaczenia;

Lp.	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego (cm)	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów i ścian budynku	6-8	3, 5, 8

2	Do wykonywania filarów nośnych oraz murów, łuków i sklepień narażonych na duże obciążenie		6-8	8, 10, 12
3	Do murowania sklepień cienkościennych przy grubości	¼ cegły	6-8	5, 8, 10, 12
		½ cegły	6-8	3, 5, 8, 10
4	Do wykonywania podłoży pod posadzki		5-7	5, 8, 10
5	Do wykonywania warstwy wyrównawczej pod podokienniki, obróbki blacharskie itp.		6-8	1, 5, 3
6	Do wykonania warstwy wyrównawczej pod posadzki z dużych płyt kamiennych		4-6	1, 5
7	Do wykonywania obrzutki	pod tynki zewnętrzne	9-11	3, 5, 8, 10
		pod tynki wewnętrzne	9-10	3, 5, 8, 10
8	Do wykonywania narzutu dla tynków zewnętrznych i wewnętrznych		6-9	3, 5
9	Do wykonywania warstwy wierzchniej tynków zwykłych zewnętrznych i wewnętrznych		9-11	3, 5
10	Do zamocowania kotew i łączników oraz wykonania zalewki w zależności od zastosowania		6-11	5, 8, 10
11	Do łączenia elementów wielkowymiarowych sprężonych, strunobetonowych itp.		Wg wymagań projektu i ustaleń laboratorium badawczego	

- 5.12. Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement i kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy.
- 5.13. W przypadku wzrostu temperatury otoczenia powyżej +25°C okres zużycia zapraw podany powyżej powinien być skrócony do 30 minut.
- 5.14. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żuźla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że w przypadku użycia cementu hutniczego temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili użycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- 5.15. Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapiennych;

zaprawy	cement: ciasto wapienne : piasek	cement: wapno hydratyzowane : piasek
0,8	1:2:12	1:2:12
1,5	1:1:9 1:	1:1:9 1:
	1,5:8	1,5:8
	1:2:10	1:2:10
3	1:1:6	1:1:6
	1:1:7 1:	1:1:7
	1,7:5	1:1,7:5
5	1:0,3:4 1:	1:0,3:4 1:
	0,5:4,5	0,5:4,5

5.16. Marka i konsystencja zapraw cementowo-wapiennych w zależności od jej przeznaczenia;

Lp-	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja zaprawy wg stożka	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów i ścian budynków z pomieszczeniami i wilgotności wzgl. nie mniejszej niż	6-8	3,5
2	Do wykonywania konstrukcji murowych w pomieszczeniach podlegających wstrząsom i murów poniżej izolacji poziomej w gruntach nasyconych wodą	6-8	3, 5
3	Do wykonywania obrzutki pod tynki	zewewnętrzne	9-11
		wewnętrzne	9-10
4	Do wykonywania narzutu tynków	zewewnętrznych	1,5,3,5
		wewnętrznych	0,8, 1,5,3, 5
5	Do wykonywania warstwy wierzchniej (gładzi) tynku zwykłego	zewewnętrznego	1,5,3
		wewnętrznego	0,8, 1,5, 3
6	Do wykonywania zalewki w zależności od zastosowania	9-11	1,5, 3, 5

- 5.17. Izolację wodoszczelną poziomą w budynkach murowanych należy zawsze wykonywać na wysokości co najmniej 15 cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodochronnej murów fundamentowych. Wyjątek stanowią budynki z elementów gipsowych i strużk betonowych, w których izolacja powinna być założona na cokole betonowym lub ceglanym na wysokości co najmniej 50 cm nad terenem.
- 5.18. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- 5.19. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.
- 5.20. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C. pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym, wydanych przez ITB.
- 5.21. W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normową spoiny:
- 12 mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm. a minimalna 10 mm.
 - 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm. a minimalna - 5 mm.
- 5.22. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm (murowanie na tzw. puste spoiny).
- 5.23. Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20%.
- 5.24. Przed ułożeniem bloczków w murze należy je obficie zwilżyć wodą, aby beton komórkowy odznaczający się dużą nasiąkliwością, nie odciągał wody z zaprawy.
- 5.25. Narożniki muru z bloczków należy wykonywać wg zasad wiązania pospolitego, stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian. Tę samą zasadę należy również stosować przy

wiązaniu ścian poprzecznych, o grubości większej od 6 cm, ze ścianami zewnętrznymi.

- 5.26. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły i pustaków ceramicznych oraz z elementów z betonu komórkowego

Lp-	Rodzaje odchyłek		Dopuszczalne odchyłki dla murów (mm)		
			z cegły i pustaków ceramicznych		z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego
			mury spoinowane	mury niespoinowane	
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów:				
	na długości 1 m.		3	6	4
	na całej powierzchni ściany		10	20	-
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:				
	na wysokości 1 m.		3	6	3
	na wysokości kondygnacji		6	10	6
	na całej wysokości ściany		20	30	15
3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru:				
	na długości 1 m.		1	2	2
	na całej długości budynku		15	30	30
4	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem:				
	na długości 1 m.		1	2	-
	na całej długości budynku		10	20	
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego):				
	na długości 1 m.		3	6	10
	na całej długości ściany		-	-	30
6	Odchylenie wymiarów otworów w				
	świetle ościeży dla otworów o wymiarach:				±10
	do 100 cm	szerokość	+6,-3	+6,-3	
		wysokość	+15,-10	+15,-10	
	powyżej 100 cm	szerokość	+10,-5	+10,-5	
		wysokość	+15,-10	+15,-10	

6. KONSTRUKCJE STALOWE

- 6.1. Montaż lekkiej konstrukcji stalowej, wykonanie połączeń oraz spoinowanie złączy powinno odbywać się przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 0°C.
- 6.2. Przy szybkości wiatru większej niż 9 m/s należy przerwać montaż płyt poliwęglanowych.
- 6.3. Montażu lekkiej obudów nie należy wykonywać w czasie opadów atmosferycznych lub w czasie gęstej mgły.
- 6.4. Prawidłowy montaż ścian i przekryć może odbywać się tylko przy odpowiednim oświetleniu. W przypadku stosowania oświetlenia sztucznego miejsce bezpośredniego montażu musi mieć zapewnione oświetlenie bezcieniowe o natężeniu 50 -r 100 lx, miejsce poboru elementów 20 4- 50 lx. a cały budynek łącznie z placem przyobiekowym 20 lx.
- 6.5. Wszystkie roboty montażowe elementów i lekkich przekryć należy wykonywać zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami BHP dla robót montażowych i dekarских.

7. ROBOTY OCIEPLENIOWE

- 7.1. Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 C i nie wyższej niż 25° C.
- 7.2. Przygotowanie podłoża ściennego;
- 7.3. Każde płaskie, nośne podłoże o odpowiedniej wytrzymałości powierzchniowej i równości, wolne od zabrudzeń, pyłu, tłuszczu i innych substancji o charakterze antyadhezyjnym nadaje się do wykonania systemu ociepleniowego.
- 7.4. W przypadku ścian charakteryzujących się odpowiednią wytrzymałością, ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, należy wykonać warstwę wyrównawczą.
- 7.5. Przy nierównościach podłoża do 10 mm-należy zastosować szpachlówkę systemową lub zaprawą cementową 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% (wag.). Przy nierówności podłoża od 10 do 20 mm- należy zastosować takie same rozwiązania jak wyżej, ale wykonywać je w kilku warstwach. W przypadku nierówności powyżej 20 mm, należy zastosować naprawę przez naklejenie materiału termoizolacyjnego o odpowiedniej grubości. W takim przypadku zaleca się dodatkowe mocowanie warstwy zasadniczej układu ociepleniowego za pomocą łączników mechanicznych.
- 7.6. Przygotowanie podłoża ściennego;
- 7.7. Każde płaskie, nośne podłoże o odpowiedniej wytrzymałości powierzchniowej i równości, wolne od zabrudzeń, pyłu, tłuszczu i innych substancji o charakterze antyadhezyjnym nadaje się do wykonania systemu ociepleniowego.
- 7.8. W przypadku ścian charakteryzujących się odpowiednią wytrzymałością, ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, należy wykonać warstwę wyrównawczą.
- 7.9. Przy nierównościach podłoża do 10 mm-należy zastosować szpachlówkę systemową lub zaprawą cementową 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% (wag.). Przy nierówności podłoża od 10 do 20 mm- należy zastosować takie same rozwiązania jak wyżej, ale wykonywać je w kilku warstwach. W przypadku nierówności powyżej 20 mm, należy zastosować naprawę przez naklejenie materiału termoizolacyjnego o odpowiedniej grubości. W takim przypadku zaleca się dodatkowe mocowanie warstwy zasadniczej układu ociepleniowego za pomocą łączników mechanicznych.
- 7.10. Masy (zaprawy) klejące. Do mocowania styropianu do podłoża ściennego oraz wykonania warstwy zbrojonej mogą być stosowane następujące masy (zaprawy) klejące:
 - a) masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego, nadająca się do użycia bez dodatkowych zabiegów,
 - b) masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego, wymagająca wymieszania z cementami,
 - c) zaprawa klejąca, wykonywana z suchej mieszanki cementu, piasku oraz dodatków organicznych, wymagająca wymieszania z wodą.

d) Najbardziej popularna jest zaprawa klejąca w postaci suchej mieszanki, mieszanej na budowie z wodą.

7.11. Wymagania techniczne dotyczące mas (zapraw) klejących ;

Cecha	Wymagana wartość
1	2
Zawartość suchej substancji, %	różnica nie większa niż $\pm 10\%$ od wartości podanej przez producenta
Straty prażenia, %	różnica nie większa niż $\pm 10\%$ od wartości podanej przez producenta
Konsystencja, cm	10 ± 1
Przyczepność do betonu, kPa - w warunkach laboratoryjnych, - po 24 h w wodzie, po 5 cyklach cieplno-	min. 300 min. 200 min. 300
Przyczepność do styropianu, kPa - w warunkach laboratoryjnych, — po 24 h w wodzie, po 5 cyklach cieplno-	min. 100 min. 100 min. 100
Odporność na rysy, mm	min. 5
Minimalna grubość warstwy zbrojonej	całkowite i dokładne przykrycie i zatopienie siatki zbrojącej

7.12. Mocowanie płyt. W celu przyklejenia płyt ociepleniowych do podłoża, należy nałożyć zaprawę klejącą na wewnętrzną warstwę płyty metodą punktowo-krawędziową tzn. w postaci ciągłej pryzmy obwodowej przy krawędzi płyty i około 6 placków równomiernie rozłożonych na jej powierzchni. Koniecznie należy zwrócić uwagę, aby na stronie czołowej i podłużnej nie było kleju.

7.13. Mocowanie mechaniczne

- Do mocowania za pomocą łączników mechanicznych można przystąpić najwcześniej po upływie doby od przyklejenia płyt.
- Zaleca się aby liczba łączników mechanicznych na 1 m² płyt wynosiła 4 sztuki.
- Długość łączników powinna być taka, żeby głębokość osadzenia w przypadku podłoża z betonu i cegły pełnej wynosiła co najmniej 5 cm. a w przypadku podłoża z betonu komórkowego komórkowego lub cegły dziurawki- głębokość osadzenia powinna wynosić od 8 do 9 cm.
- Wszystkie płyty muszą być bezwzględnie osadzone na styk. Każdą otwartą spoinę, albo ubytek zamknijcie pianką wypełniającą lub odpowiednio dociętym paskiem materiału izolacyjnego.

7.14. Wykonywanie warstwy zbrojonej.

- Do wykonywania warstwy zbrojonej można stosować wszystkie rodzaje siatek zbrojących.
- Do wykonania warstwy zbrojonej należy przystąpić nie wcześniej niż 3 dni po przyklejeniu płyt.
- Należy wykonywać w jednej operacji. Najpierw należy nałożyć warstwę zaprawy klejącej na całą montażową powierzchnię płyt w ilości ok. 2/3 przewidzianej ilości, a następnie natychmiast wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą. Następnie należy nałożyć drugą część zaprawy klejącej i dokładnie wyrównać. Siatka powinna być całkowicie zatopiona w zaprawie klejącej. Zużycie zaprawy określa systemodawca.
- Pasy siatki powinny mieć zakłady o szerokości 10 cm. Zakłady siatki nie powinny pokrywać się ze spoinami między płytami. Na cokołach i części parterowej należy zastosować dwie warstwy siatki lub siatkę pancerną.

7.15. Wymagania techniczne dla siatki z włókna szklanego;

Lp.	Cecha	Wymagana wartość
1	2	3

1	Rodzaj splotu	uniemożliwiający przesuwanie się oczek siatki
2	Impregnacja powierzchni	polimerowa, zapewniająca odporność na działanie środowiska alkalicznego
3	Wymiary dostawcze	szerokość - nie mniej niż 100 cm długość - nie mniej niż 50 m
4	Wymiary oczek	nie mniej niż 3 mm
5	Masa powierzchniowa	nie mniej niż 145 g/m ²
6	Strata prażenia w temperaturze 625°C	10-25% masy
7	Siła zrywająca (wzdłuż osnowy i wątku) dla próbek: a) przechowywanych w warunkach laboratoryjnych, b) przetrzymywanych w wodzie destylowanej, c) przetrzymywanych w roztworze wodnym NaOH, d) przetrzymywanych w wodnym	nie mniej niż 1500 N nie mniej niż 1200 N nie mniej niż 600 N nie mniej niż 600 N
8	Wydłużenie względne (wzdłuż osnowy i wątku) dla próbek: a) przechowywanych w warunkach laboratoryjnych, b) przetrzymywanych w wodzie destylowanej, c) przetrzymywanych w roztworze wodnym NaOH, d) przetrzymywanych w wodnym roztworze cementowym	nie więcej niż 3,5% (przy sile 1500 N) nie więcej niż 3,5% (przy sile 1200 N) nie więcej niż 3,5% (przy sile 600 N) nie więcej niż 3,5% (przy sile 600 N)

7.16. Wykonywanie wyprawy tynkarskiej.

- Wyprawę tynkarską należy wykonywać w normalnych warunkach pogodowych nie wcześniej niż po 3 dniach od przymocowania płyt ocieplenia.
- Zaleca się unikania powierzchni bez widocznej faktury, gdyż przy silnym nagrzewaniu mogą być widoczne rysy skurczowe.
- Wyprawa tynkarska może być dodatkowo pokryta powłoką elewacyjną, dopuszczoną do stosowania w budownictwie.

7.17. Wymagania techniczne dotyczące mas i zapraw tynkarskich;

	Wymaganie
1	2
Postać	ciekła masa gotowa do użycia lub sucha mieszanka do zarobienia z wodą
	jednorodna masa po zmieszaniu
Zawartość suchej substancji, %	dla mas tynkarskich- różnicaniewiększani $\pm 5\%$ od wartości podanej przez producenta
Straty prażenia Konsystencja, cm Odporność na rysy, mm	różnica nie większa niż $\pm 10\%$ od wartości podanej przez producenta
	10 \pm 1

	brak rys w grubości równej dwukrotnej grubości zalecanej lub w grubości wynikającej z technologii nakładania
Minimalna grubość warstwy wyprawy	1,5 mm

7.18. Odbiór robót. Niezależnie od szczegółowych wymagań, które powinny spełniać poszczególne elementy systemu SBO, cały układ ociepleniowy, złożony z elementów, też musi spełniać wymagania gwarantujące skuteczność i trwałość ocieplenia.

7.19. Wymagania techniczne dotyczące układu ociepleniowego ze styropianem ;

L.p.	Cecha	Wymagana wartość
1	2	3
1	Opór cieplny, (m ² -K)/W	nie mniej niż 2
2	Wodochłonność, g/m ² , w badaniu na próbkach: - po 10 h zanurzenia w wodzie - po 24 h zanurzenia w wodzie	nie więcej niż 600 nie więcej niż 1000
3	Mrozoodporność	próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmiany
4	Odporność na starzenie	próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian barwy wyprawy
5	Przyczepność międzywarstwowa, kPa, w badaniu na próbkach: - w stanie powietrzno-suchym - poddanych cykлом mrozoodporności	niemniej niż 100 niemniej niż 100
6	Funkcjonalność	po badaniu nie powinny wystąpić rysy ani zawilgocenie spodniej strony wyprawy

8. OBRÓBKI BLACHARSKIE

- 8.1. Obróbki blacharskie powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia blaszanego, a w przypadku pokryć z papy - do wielkości pochylenia połaci dachowych.
- 8.2. Obróbki blacharskie (zabezpieczenia dachowe) powinny być wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o minimalnej grubości 0,55 mm.
- 8.3. W pokryciach dachowych z papy obróbki blacharskie mogą być umieszczane (wklejane) między warstwami papy przy pochyleniu połaci dachowej większym lub równym 10%.
- 8.4. Przy pochyleniu mniejszym niż 10% obróbek blacharskich nie należy wklejać między warstwy pokrycia, lecz układać na jego wierzchu.
- 8.5. W pokryciach blaszanych obróbki blacharskie powinny być łączone między sobą na rąbki leżące podwójnie.
- 8.6. Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk. np. przez zastosowanie obróbki dwuczęściowej.
- 8.7. Ścianki attykowe i ich styk z pokryciem papowym należy zabezpieczać obróbkami blacharskimi tak, aby była zachowana dylatacja obwodowa.
- 8.8. Dylatacje konstrukcyjne dachu powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przemieszczenie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

9. STOLARKA

- 9.1. Przy wbudowywaniu ościeżnic drzwi odległości między punktami mocowania ościeżnicy nie powinny być większe niż 15 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy - nie większe niż 30 cm.
- 9.2. Ościeżnice okienne, drzwiowe lub inne elementy powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach (ścianach i stropach) budynku. W oknach stałych bez skrzydeł kotwy powinny się znajdować w miejscach klinowania szyb. W oknach ze skrzydłami otwieranymi kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy tak, aby obciążenia mogły być przeniesione na budynek.
- 9.3. Odstęp miejsc zakotwienia nie powinien być większy niż 400 do 800 mm. Każda strona ściany okiennej powinna być co najmniej w trzech miejscach zakotwiona w budowlu. Rodzaj i sposób zakotwienia powinien być określony w dokumentacji technicznej. Zakotwienie nie powinno obniżać zdolności nośnej ścian lub stropów przylegających do wbudowanego elementu.
- 9.4. Okna z PCV muszą być przymocowane do muru w sposób wystarczający dla zapewnienia ich stateczności. Uwzględnić należy rozszerzalność tworzywa PCV. Ościeżnica musi być umocowana obwiedniowo, tzn. poziomo i pionowo. Maksymalny odstęp między punktami mocowania wynosi 70 cm, odstęp od narożnika wewnętrznego, odstęp słupka i rygla od krawędzi wewnętrznej profilu wynosi minimum 15 cm. Każda strona ściany okiennej powinna być co najmniej w trzech miejscach zakotwiona w budowlu.
- 9.5. Przy wbudowywaniu ościeżnic drzwi odległości między punktami mocowania ościeżnicy nie powinny być większe niż 15 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy - nie większe niż 30 cm.
- 9.6. Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy mocować za pomocą kotew lub haków osadzanych w murze, albo za pomocą dybli.
- 9.7. Zamiast zakotwienia dopuszcza się mocowanie elementów metalowych w budynku przez ich osadzenie przy pomocy kołków rozporowych.
- 9.8. Połączenia i mocowania elementów i segmentów należy wykonywać tak, aby przy zmianach temperatury elementy metalowe mogły się swobodnie wydłużać, kurczyć lub przesuwać.
- 9.9. Wbudowywanie elementów i segmentów może nastąpić dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynków.
- 9.10. Materiały wypełniające wbudowany elementy ram, takie jak szyby, płyty pełne i nieprzeźroczyste itp., powinny być osadzone w sposób pewny i trwały.
- 9.11. Osadzone w ścianach okna, drzwi, elementy i ściany okienne powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą bądź ścianą w taki sposób, aby nie następowało przewiewanie i przemarzanie lub przecieki wody opadowej oraz mieć wymaganą izolacyjność cieplną przegrody określoną normą państwową.
- 9.12. Powstałe szczeliny powinny być wypełnione elastycznym materiałem uszczelniającym, o ile w opisie robót nie został podany inny sposób uszczelnienia.
- 9.13. Materiały uszczelniające powinny być odporne na drgania i wstrząsy wynikające z użytkowania wbudowanych elementów.
- 9.14. Sztywność ram ościeżnic i skrzydeł okien z pcv powinna być zapewniona przez stalowe kształtowniki wzmacniające umieszczone na całym obwodzie ram niezależnie od ich wymiarów. Kształtowniki stalowe dobrane stosownie do wymiaru kształtowników tworzywowych i osadzone w odpowiednich komorach powinny być z nimi łączone za pomocą wkrętów samogwintujących.
- 9.15. Kształtowniki ościeżnic i skrzydeł przycięte pod kątem 45° powinny być połączone w narożach metodą zgrzewania.
- 9.16. Połączenia ślemion z elementami ościeżnicy w oknach dwurzędowych, słupków z elementami ościeżnicy w oknach dwudzielnych oraz szczeliny z kształtownikami pionowymi w ramie skrzydła drzwi balkonowych powinny być wykonane z zastosowaniem łączników mechanicznych.
- 9.17. Skrzydła okien i drzwi balkonowych powinny być szklone szybami zespolonymi. Szyby powinny być osadzane na podkładkach (podporowych i dystansowych) rozmieszczonych we wrębie - zależnie od

położenia osi obrotu skrzydła - zgodnie z Instrukcją ITB nr 183. Podkładki nie powinny stanowić przeszkody w odprowadzeniu wody oraz odpowietrzeniu wrębu. Do zamocowania i uszczelniania szyb we wrębach od strony wewnętrznej należy stosować listwy przyszybowe z PVC z uszczelkami współwytłaczanymi. Do uszczelniania szyb od strony zewnętrznej należy stosować uszczelki wciskane w kanał ramy skrzydła.

- 9.18. Dla okien i drzwi należy zapewnić współczynnik przenikania ciepła /dla całego wyrobu; szyby zespolonej, ramy i ościeżnicy/ zgodnie z warunkami technicznymi, normą cieplną i dokumentacją projektową.
- 9.19. Należy wykonać szczeliny infiltracyjne w uszczelkach przylgowych zewnętrznych i wewnętrznych w celu uzyskania przez okna otwierane i drzwi balkonowe współczynnika infiltracji powietrza; $a < 0,3 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3}$ - w przypadku okien i drzwi balkonowych nierozszczelnionych, $0,5 < a < 1,0 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3}$ - w przypadku okien i drzwi balkonowych, rozszczelnionych zgodnie z p. 3.4.5 (przepuszczalność powietrza zgodnie z normą PN-EN 12207:2001 - klasa 2).
- 9.20. Okna i drzwi balkonowe nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą w ilości $2 \text{ l} / \text{min} / \text{m}^2$ przy różnicy ciśnień $\Delta p = 200 \text{ Pa}$ (zgodnie z normą PN-EN 12208:2001-klasa 5A).
- 9.21. Izolacyjność akustyczna właściwa okien i drzwi balkonowych powinna charakteryzować się wskaźnikami oceny izolacyjności akustycznej właściwej RA_2 (klasyfikacja podstawowa) i RA_1 (klasyfikacja uzupełniająca) wg PN-B-02151-3:1999 (oraz ważonym wskaźnikiem izolacyjności akustycznej właściwej RW - jeżeli został przyjęty w wymaganiach ustalonych indywidualnie dla określonego budynku), kwalifikującymi te okna i drzwi balkonowe do klas akustycznych wg Instrukcji ITB nr 369/2002.

10. IZOLACJE

- 10.1. Podkład pod izolację powinien być trwały, nie odkształcany i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Dla zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy stosować następujące klasy betonu w podkładach:
 - a) przy przeponach z materiałów bitumicznych B7.5,
 - b) przy przeponach z folii z tworzyw sztucznych B10.
 - c) przy przeponach z laminatów z tworzyw sztucznych B20.
- 10.2. Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejaną lub izolację powłokową z materiałów bitumicznych powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Pod izolację z folii z tworzyw sztucznych powierzchnia podkładu powinna być gładka.
- 10.3. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.
- 10.4. W przypadku izolacji odprowadzających (w pomieszczeniach mokrych) spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej lecz nie mniejsze niż 1%.
- 10.5. Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- 10.6. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- 10.7. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- 10.8. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C . W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej 5°C . jednak nie niższej niż 0°C , jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C .
- 10.9. Izolacje powłokowe z mas asfaltowych lub mas asfaltowych modyfikowanych bez wkładek

wzmacniających mogą być stosowane tylko do przeciwwilgociowej ochrony zewnętrznej fundamentów, ścian piwnicznych itp. Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych lub asfaltowych modyfikowanych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łącznie grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm. W przypadku stosowania asfaltów lub lepików asfaltowych na gorąco powinny być one podgrzewane do temperatury 160-180 °C. Temperatura lepiku asfaltowego podczas jego rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 140°C.

10.10. Właściwości techniczno użytkowe zaprawy hydroizolacyjnej oraz wykonanej z niej powłoki hydroizolacyjnej powinny być zgodne z wymaganiami :

Poz.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1	2	3	4
Sucha mieszanka AQUAFIN-1K i dyspersja UNIFLEX B			
1	Wygląd zewnętrzny <ul style="list-style-type: none"> AQUAFIN-1K UNIFLEX B 	Wg tablicy 1, poz. 1 jednorodny płyn, barwy białej bez zanieczyszczeń	p.5.6.1
2	Gęstość, kg/dm ³ <ul style="list-style-type: none"> nasypowa- AQUAFIN-1K objętościowa UNIFLEX B 	Wg tablicy 1, poz. 1 1,04±10%	PN-80/C-04532 PN-74/B-30175
Zaprawa po wymieszaniu AQUAFIN-1K i UNIFLEX B			
3	Konsystencja robocza, cm	7±1	PN-85/B-04500
4	Spływność z powierzchni pionowej bezpośrednio po nałożeniu	Nie spływa	p.5.6.2
5	Czas wstępnego twardnienia: <ul style="list-style-type: none"> czas uzyskania przez próbkę jednolitego odcięcia, minuty wygląd rysy 	50+70 bezpośrednio po nałożeniu zapraw i zarysowaniu jej krawędzią szpachli, pozostaje na jej powierzchni cienka płytka rysa	p.5.6.3
Powłoka hydroizolacyjna			
6	Wygląd zewnętrzny	Powłoka ciemnoszara jednorodna, przylegająca do podłoża, bez spękań, pęcherzy i kraterów	p.5.6.1
7	Przyczepność do podłoża z betonu, MPa	≥1,3	PN-EN 1542:2000 stosując zamiennie krawężniki o średnicy 3cm i grubości 1cm
8	Wodoszczelność-brak przecieku przy ciśnieniu, MPa	≥0,8	p.5.6.4
9	Opór dyfuzyjny względem pary wodnej, m	≤1,0	p.5.6.5
10	Mrozoodporność, oceniona zmiana powłoki hydroizolacyjnej po 50 cyklach zamrażania i rozmarzania, <ul style="list-style-type: none"> wyglądu zewnętrznego 	Brak uszkodzeń, może występować jedynie nieznaczne zmatowienie	p.5.6.6

	<ul style="list-style-type: none"> wodoszczelności-brak przecieku przy ciśnieniu, MPa przyczepność do podłoża, MPa 	<p>powłoki ≥0,5</p> <p>≥0,7</p>	
11	Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze (+60°C), określona zmianą przyczepności po badaniu, MPa	≥0,7	p.5.6.7
12	Odporność na przebicie statyczne, określona wodoszczelnością powłoki, MPa, po działaniu obciążeń: <ul style="list-style-type: none"> 5 daN 10 daN 15 daN 20 daN 	<p>brak przecieku przy ciśnieniu, MPa</p> <p>≥0,5</p> <p>≥0,5</p> <p>≥0,5</p> <p>≥0,5</p>	p.5.6.8
13	Odporność na powstanie rys podłoża, mm	≥0,8	p.5.6.9
14	Odporność na zmęczenie (powłoki z wkładką wzmacniającą z taśmy ASO-DICHTBAND 200)	Brak pęknięć w rejonie szczeliny badawczej oraz innych uszkodzeń na całej powierzchni próbki mogących mieć wpływ szczelność powłoki	p.5.6.10
15	Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu, MPa	≥0,7	PN-EN ISO 527-1:1998 i PN-EN ISO 527-2:1998 powłokę należy wykonać na folii polietylenowej
16	Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥20	

10.11. Trwałość-przydatność do stosowania. Okres przydatności składników zaprawy AQUAFIN-2K - AQUAFIN-1K i UNIFLEX B, powinien być podany na opakowaniu. Producent gwarantuje, że wyroby w tym okresie zachowują swoje właściwości, zgodnie z wymaganiami podanymi w p.3.2.1

10.12. Taśma uszczelniająca ASO-DICHTBAND 2000

10.13. Właściwości techniczno-użytkowe taśmy uszczelniającej ASO-DICHTBAND 2000 powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy.

10.14. Wymagane właściwości techniczno-użytkowe taśmy uszczelniającej ASO-DICHTBAND 2000 ;

Poz.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1	2	3	4
1	Wygląd zewnętrzny	Wygląd zewnętrzny taśmy powinien być zgodny z opisem podanym w p.1, taśma nie powinna wykazywać żadnych uszkodzeń krawędzi	p.5.6.11
2	Grubość środkowej części taśmy, mm	0,370±10%	PN-ISO 4593:1999
3	Szerokość taśmy, mm	130±1	PN 00/8 04615 Dokonując pomiaru co najmniej w trzech miejscach
4	Masa powierzchniowa-części centralnej taśmy,	160±10%	p.5.6.12

	g/m ²		
5	Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu – części centralnej taśmy, g/m ² <ul style="list-style-type: none"> wzdłuż w poprzek 	$\geq 4,0$ $\geq 4,0$	PN-EN ISO 527-1:1998 i PN-EN ISO 527-3:1988 typ próbki AO
6	Wydłużenie – części centralnej taśmy przy maksymalnej sile rozciągającej, % <ul style="list-style-type: none"> wzdłuż w poprzek 	≥ 20 ≥ 20	PN-EN ISO 527-1:1998 i PN-EN ISO 527-3:1988 typ próbki AO
7	Prześlakliwość wody – brak przecieku przy ciśnieniu, MPa	$\geq 0,05$	p.5.6.13
*Właściwość określona w postępowaniu akrobacyjnym, nie objęta badaniami typu i badaniami kontrolnymi			

11. ROBOTY TYNKARSKIE

- 11.1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane meble o ile są wstawiane w nieotynkowane wnętrza. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się osadzanie mebli wbudowanych po wykonaniu tynków.
- 11.2. Zaleca się przystępowanie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów lub skurczu ścian betonowych, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu robót stanu surowego.
- 11.3. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zgodnie z ITB.
- 11.4. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu jednego tygodnia, zwilżane wodą.
- 11.5. W murze ceglany spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru. Jeżeli mur jest wykonany na spoiny pełne, należy je wyskrobać na głębokość jak wyżej lub zastosować specjalne środki zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża.
- 11.6. Przed rozpoczęciem tynkowania stropów ceglanych należy usunąć zaprawę wystającą ze spoin. Dolne półki belek stalowych powinny być osiatkowane.
- 11.7. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię muru należy zwilżyć wodą.
- 11.8. Elementy metalowe (kształtowniki, blachy) powinny być na całej powierzchni owinięte siatką stalową lub druciano-ceramiczną przewiazaną drutem lub w inny sposób zamocowaną trwale do podłoża.
- 11.9. Elementy i siatkę należy uprzednio oczyścić z łuszczącej się rdzy i innych zanieczyszczeń (zwłaszcza tłustych), a w przypadku tynków cementowych i cementowo-wapiennych - dwukrotnie powlec zaczynem cementowym.
- 11.10. Siatka stanowiąca samodzielne podłoże powinna być dostatecznie sztywna o oczkach nie większych niż 100x100 mm i wzmocniona drutami lub prętami stalowymi.
- 11.11. Piasek używany do zapraw tynkarskich powinien spełniać wymagania obowiązującej normy

przedmiotowej, a w szczególności:

- a) nie zawierać domieszek organicznych,
 - b) mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0.25-0.5 mm. piasek średnioziarnisty 0.5-1.0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm,
 - c) przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0.05 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu,
- 11.12. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty.
- 11.13. Wytrzymałość betonu może być sprawdzona przed upływem 28 dni w sposób podany w normach państwowych, z wyjątkiem przypadku w którym czas dojrzewania próbek powinien wynosić 28 dni.
- 11.14. Mieszanka betonowa powinna być zużyta w możliwie krótkim okresie od momentu jej zarobienia.
- 11.15. Tynki trój warstwowe składające się z obrutki, narzutu i gładzi stosowane są na dobrze wykończonych elewacjach i we wnętrzach, przy czym na narzut i gładź tynków zewnętrznych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów lub listew kierunkowych.
- 11.16. Obrutkę na podłożach ceramicznych, kamiennych, z betonów kruszywowych lub z betonów komórkowych należy wykonywać z zaprawy cementowej 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego.
- 11.17. Narzut tynków trój warstwowych powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku.
- 11.18. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Zaprawa stosowana do wykonania gładzi powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Należy stosować zaprawę:
- a) wapienne (1:3, 1:2,5 lub 1:2),
 - b) cementowo-wapienne w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, w tynkach narażonych na zawilgocenie 1:1:2,
- 11.19. Gładź tynków zewnętrznych należy wykonywać z zaprawy cementowo-wapiennej o stosunku 1:1:2.
- 11.20. Do wykonywania gładzi tynków trój warstwowych pospolitych (kat. III) należy stosować do zaprawy drobny piasek przesiany o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie gładką packą drewnianą.
- 11.21. Gładź tynków doborowych powinna być starannie wygładzona packą drewnianą, metalową lub styropianową.
- 11.22. Dopuszczalne nachylenie powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków zwykłych wewnętrznych jak w tabeli:
- 11.23. Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych wewnętrznych

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
0, I, Ia	Nie podlegają sprawdzeniu			
II	nie większe niż 4	nie większe niż 3 mm	nie większe niż 4 mm	nie większe niż 4

	mm na długości łaty kontrolnej 2 m.	na 1 m.	na 1 m. i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki)	mm na 1 m.
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.	nie większe niż 2 mm na 1 m. i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m. wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach	nie większe niż 3 mm na 1 m. i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m.

11.24. Odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż:

a) dla tynków kategorii II i III - 7 mm,

11.25. Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kat. IHV nie powinny być większe niż:

a) na całej wysokości kondygnacji - 10 mm,

b) na całej wysokości budynku - 30 mm.

11.26. Dopuszczalne są miejscowe nierówności tynków pospolitych o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 nierówności na 10 m tynku.

11.27. Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady:

a) wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli, przenikających z podłoża, pleśni itp.,

b) trwałe ślady zacieków na powierzchni,

c) odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności pyłku do podłoża.

11.28. Materiał izolacyjny należy układać na podłożu, którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej.

11.29. Płyt styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno a także nie powinny być przykrywane papą. Płyt styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepikami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych.

11.30. Podłoże pod izolację cieplną powinno być równe i poziome. W przypadku nierówności przekraczających ± 5 mm podłoże powinno być wyrównane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 1-2 cm.

12. MALOWANIE

12.1. Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczoną do

malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża dokładność powierzchni. Następnie należy powierzchnię zagruntować. W robotach olejnych gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem. Podłoża nienasiąkliwe (np. szkło, żeliwo) nie wymagają gruntowania.

- 12.2. Roboty malarskie zewnątrz i wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych. Malowanie konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych przedmiotów w ścianach.
- 12.3. Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa niż:
- a) dla farb olejnych, olejno-żywicznych i syntetycznych - 3%,
 - b) dla farb emulsyjnych - 4%.
- 12.4. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:
- a) całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych itp. (bez założenia zewnętrznych przykryw kontaktów, wyłączników lub opraw), z wyjątkiem przyklejenia okładzin (np. tapet), założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (wyłączniki, lampy itp.).
 - b) wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe,
- 12.5. Drugie malowanie można wykonywać po:
- a) wykonaniu tzw. białego montażu,
 - b) po ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych) oraz przed ocyklinowaniem posadzek deszczulkowych i mozaikowych.
 - c) po oszkleniu okien, naświetli, jeśli nie była to stolarka fabrycznie wykończona (konfekcjonowana).
- 12.6. Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:
- a) wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie równo z powierzchnią tynku,
 - b) przygotowana pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) i chemicznych (wykwity z podłoża, rdza od zbrojenia podtynkowego itp.) oraz osypujących się ziarn piasku, a w przypadku tynków uprzednio malowanych także oczyszczona z łuszczącej lub pylącej się starej powłoki malarskiej.
- 12.7. Powierzchnia konstrukcji stalowych powinna być przed malowaniem oczyszczona ze zgorzeliny, masy formierskiej i rdzy (do czystej lśniącej powierzchni). Elementy metalowe powinny być również oczyszczone z pozostałości zaprawy, kurzu i plam tłuszczu, w takim samym stopniu jak powierzchnia stalowa. Metalowe pokrywki pudełek instalacji elektrycznej powinny być - niezależnie od przewidywanego rodzaju malowania ścian - pokryte bezmiedziową farbą rdzochronną (np. na pył cynkowy).
- 12.8. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż - K22°C. Zaleca się, aby temperatura w chwili wykonywania robót malarskich wynosiła:
- a) przy malowaniu farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od 12 do 18°C,
 - b) przy szpachlowaniu i malowaniu farbami olejnymi i olejno-żywicznymi +10°C,
 - c) przy lakierowaniu i powlekaniu emalią +20°C (w pomieszczeniu przy zamkniętych oknach), jak również przy malowaniu wyrobami chemoutwardzalnymi i poliuretanowymi.
- 12.9. Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, podczas intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.
- 12.10. Przy malowaniu powłoki powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu), odporne na tarcie na sucho i na szorowanie przy myciu roztworem środka myjącego oraz na reemulgację,
 - b) dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni,
 - c) barwa powłok jednolita i równomierna, bez smug, plam, zgodna ze wzorcem producenta,
 - d) powierzchnie powłok bez uszkodzeń, smug, prześwitów, plam i śladów pędzla.
 - e) Nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłok, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń lub poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Powłoki nie powinny wykazywać rozciągających się grudek pigmentów i wypełniaczy.
- 12.11. Powłoki z farb olejnych i syntetycznych nawierzchni owych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża lub podkładu; powłoką powinna bez prześwitów pokrywać podłoże lub podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem uzbrojonym. Dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach jednowarstwowych.
- 12.12. Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. W przypadku powłok jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe zmatowienia oraz różnice w odcieniu. Przy malowaniu dwu- lub trzykrotnym pierwsza warstwa powłoki powinna być wykonana z farby do gruntowania ogólnego stosowania lub z farby rdzochronnej, a następnie z farb nawierzchniowych. Przy dwukrotnym i trzykrotnym malowaniu olejnym farbą rdzochronną należy stosować farby różniące się między sobą odcieniem lub intensywnością barwy. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na: wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość.
- 12.13. Powłoki z emalii olejnych lub syntetycznych powinny odpowiadać wszystkim wymaganiom podanym dla powłok z farb olejnych, z tym że powinny one mieć połysk lakierowy i wytrzymywać dodatkowo próbę badania twardości powłoki.
- 12.14. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:
- a) powłoki z farb emulsyjnych - nie wcześniej niż po 7 dniach,
 - b) powłoki z farb olejnych, syntetycznych oraz lakierów i emalii - nie wcześniej niż po 14 dniach.
- 12.15. Badania techniczne należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż -t-5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%, oraz podczas pogody bezdeszczowej.
- 12.16. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega 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 płatków powłoki, widocznych okiem nieuzbrojonym śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnie malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- 12.17. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkukrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Powłoka jest odporna na wycieranie, jeśli na szmatce nie wystąpią ślady farby.
- 12.18. Sprawdzenie odporności na ścieranie powłok lakierowych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy państwowej.

13. OKŁADZINY ŚCIENNE

- 13.1. Okładziny zewnętrzne mogą być wykonane z płytek ceramicznych elewacyjnych, płytek ceramicznych elewacyjnych produkowanych metodą plastyczną, płytek klinkierowych oraz z mrozoodpornych płytek kamionkowych szkliwionych.

- 13.2. Okładziny wewnętrzne mogą być wykonywane z płytek ceramicznych szkliwionych, płytek kamionkowych zwykłych, mrozoodpornych i kwasoodpornych, płytek klinkierowych i płytek fajansowych.
- 13.3. Za pomocą kleju elastycznego można mocować cienkie płytki, np. płytki szkliwione lub płytki kamionkowe ściennie na dokładnie wyrównanym podkładzie, na równej i gładkiej powierzchni betonowych ścian monolitycznych lub z prefabrykatów wielkowymiarowych oraz na nieskorodowanej powierzchni istniejącego tynku o dostatecznej wytrzymałości. Powierzchnie te pod względem ich równości i gładkości powinny co najmniej spełniać wymagania dla tynku dwuwarstwowego kat. III. Klej należy nakładać na podłoże za pomocą ząbkowanej metalowej szpachli warstwą o grubości ok. 2 mm, wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej każdorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 minut. Przykładając płytkę do podłoża, należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni powleczonej klejem do pozycji, jaką ma zająć płytka w układanej warstwie; przesunięcie to nie powinno powodować zgarnięcia kleju na podłożu. Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną w czystej wodzie.
- 13.4. Temperatura powietrza wewnętrznego lub zewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej 5°C.
- 13.5. Odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m., odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.
- 13.6. Badanie materiałów okładzinowych i klejów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie certyfikatów. Bezpośrednio należy sprawdzać dobór kolorystyczny płytek, brak rys lub odprysków itp.
- 13.7. Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:
- a) należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu,
 - b) prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchyleń z dokładnością do 1 mm (sprawdzenie za pomocą poziomnicy i pionu murarskiego).
 - c) prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostokątach do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 m. w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości prześwitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1 mm,
 - d) wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, a w przypadkach budzących wątpliwości - przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,
 - e) jednolitości barwy płytek.

14. POSADZKI

- 14.1. Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który powinien określić wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- 14.2. Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem.
- 14.3. Grubość podkładu cementowego powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz stopnia ścisłości warstwy izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej.
- 14.4. Grubość podkładu cementowego nie powinna być mniejsza niż:
- a) podkładu związanego z podłożem - 25 mm,
 - b) podkładu na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm,
 - c) podkładu pływającego na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału o dużej ścisłości (np. z wełny mineralnej) - 40 mm,
 - d) j.w. lecz z materiału o małej ścisłości (np. płyty pilśniowej porowatej, styropianu sztywnego) - 35 mm.
- 14.5. Podkład betonowy zbrojony powinien być wykonany z zastosowaniem zbrojenia z siatki lub prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości podkładu. Rodzaj i rozstaw zbrojenia powinien być określony

w projekcie.

- 14.6. Podłoże, na którym wykonuje się podkład związany (np. w postaci warstwy wyrównawczej lub dociążającej), powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
- 14.7. Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy albo paskiem izolacyjnym.
- 14.8. W podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne:
 - a) w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku,
 - b) oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach.
- 14.9. Jeżeli projekt przewiduje spadek posadzki w kierunku kratki ściekowej, podkład powinien być wykonany ze spadkiem.
- 14.10. Do wykonywania posadzki z wykładzin PVC można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych.
- 14.11. Temperatura powietrza w pomieszczeniach w których wykonuje się posadzki nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- 14.12. Podkład wykazujący usterki powierzchni należy wyrównać odpowiednią masą wygładzającą; grubość warstwy wygładzającej powinna wynosić 1-2 mm.
- 14.13. Przed przystąpieniem do układania wykładzin PVC podkład powinien być dokładnie oczyszczony i odkurzony.
- 14.14. Wszystkie materiały, a szczególnie wykładziny podłogowe PVC i kleje, należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą stosowane, co najmniej na 24 godz. przed układaniem.
- 14.15. Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godz. przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona
- 14.16. na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm. Arkusze, które po tym czasie nie przylegają dokładnie do podkładu i wykazują deformacje (sfalowanie, pęcherze itp.), nie mogą być przyklejane i powinny być przekazane do dyspozycji producenta jako wadliwe.
- 14.17. W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z płytek lub arkuszy tego samego rodzaju, barwy i wzoru.
- 14.18. Styki arkuszy powinny być dopasowane przez jednoczesne przecięcie obu zachodzących na siebie brzegami arkuszy.
- 14.19. Powierzchnia posadzki z arkuszy PVC powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne nierówności badane przez przyłożenie dwumetrowej łaty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/m. i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- 14.20. Łączenie posadzek z arkuszy PVC z posadzkami z innych materiałów należy wykonać za pomocą wkładek lub listew progowych z PVC, nierdzewnych kształtowników metalowych lub progów drewnianych.
- 14.21. Posadzki z wykładzin PVC należy przy ścianach wykończyć listwami podłogowymi z PVC lub jako wywiniecie wykładziny. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.
- 14.22. Powierzchnia podłoża lub podkładu powinna być równa i pozioma lub mieć spadki przewidziane w projekcie. Spadki w kierunku krutek ściekowych lub kanałów nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a odległości najdalszego punktu wododziału od wpustu podłogowego nie większa niż 4 m.
- 14.23. Dylatacje posadzki powinny być wykonane w miejscu przebiegu szczeliny dylatacyjnej konstrukcji budynku, przy fundamentach maszyn, wzdłuż osi słupów konstrukcyjnych oraz w liniach oddzielających części posadzki o wyraźnie różniących się obciążeniach.

6. KONTROLA WYROBÓW I ROBOT

6.a. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru 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 inspektora nadzoru. 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,
 - dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów,
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji;
- 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 pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.b. 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 i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby, zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.c. 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. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie 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.

6.d. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów¹ lub badań. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji.

6.e. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.f. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, 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.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, 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.g. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które dopuszczono do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie :

- 1) wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami oznakowano CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo umieszczono w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo oznakowany znakiem budowlanym.
- 2) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.
- 3) dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

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 inspektorowi nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.h. Dokumenty budowy

1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy 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 jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio Jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2) Rejestr obmiarów

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 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. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zaliczają się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBOT

7.a. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.b. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.c. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.d. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez inspektora nadzoru.

7.e. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania 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 nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.a. Rodzaje odbiorów robót

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

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

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.c. 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 inspektor nadzoru.

8.d. Odbiór ostateczny robót

Zasady odbioru ostatecznego 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 z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i stali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 2) specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 3) ustalenia technologiczne,
- 4) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- 5) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST.
- 6) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- 7) W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.e. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny 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 „Odbiór ostateczny robót”.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.a. Ustalenia ogólne

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 w 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 ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.b. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 89, poz. 415, z 1996 r. z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
5. Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. nr 55, poz. 250, z 1994 r. Nr 27, poz. 96 oraz z 1997 r. Nr 104, poz. 661).
6. Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o normalizacji (Dz. U. nr 55, poz. 251 oraz z 1995 r. Nr 95, poz. 471).
7. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
8. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
9. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
10. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

Rozporządzenia

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690)
13. 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).
14. 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).
15. 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).
16. 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).
17. 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).
18. 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).
19. 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).

20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Inne dokumenty i instrukcje

21. Uchwała Nr 11 Rady Ministrów z dnia 11 lutego 1983 r. w sprawie ogólnych warunków o prace projektowe w budownictwie oraz o wykonanie inwestycji, robót i remontów budowlanych (MP Nr 8, póź. 47, z 1985 r. Nr 31, póź. 210 i z 1988 r. Nr 32, póź. 100)
22. Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994 r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa I oznaczenia tym znakiem (MP nr 39, poz. 335, Nr 60, poz. 535, z 1996 r. Nr 28, poz. 295, Nr 48, poz. 463)
23. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. nr 2 z 1995 r., póź. 29).
24. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy realizacji, których jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (MP z 1995 r. Nr 2, poz. 28)
25. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. Nr 2, poz. 29)
26. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
27. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
28. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.
29. Instrukcja ITB nr 334/2002 - Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków.

WYKAZ POLSKICH NORM PRZEZNACZONYCH DO OBOWIĄZKOWEGO STOSOWANIA

L.p.	Numer normy	Tytuł normy
1.	2.	3.
1	PN-87/B-02151.02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
4	PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
7	PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
8	PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stale
11	PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
12	PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem

Polskie Normy zalecone do stosowania na budowie:

L.p.	Numer normy	Tytuł normy
------	-------------	-------------

1.	2.	3.
2.	PN-86/E-05003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne
3.	PN-87/B-02151.02 PN-85/B-02170 PN-88/B-02171	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłogę na budynki Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach
4.	PN-91/B-02413 PN-B-02414:1999 PN-91/B-02415 PN-91/B-02416	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania
5.	PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
6.	PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
7.	PN-B-02414:1999 PN-93/C-04607	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
8.	PN-EN ISO 6946:1999 PN-EN ISO 10077-1:2002 PN-EN ISO 10211-1:1998 PN-EN ISO 10211-2:2002 PN-EN ISO 13370:2001 PN-EN ISO 13789:2001 PN-EN ISO 14683:2000 PN-B-03406:1994	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Metoda uproszczona Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Ogólne metody obliczania Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2: Liniowe mostki cieplne Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³
9.	PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
10.	PN-B-02421:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
11.	PN-89/B-10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania

		techniczne i badania przy odbiorze
12.	PN-89/B-10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
13.	PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
14.	PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
15.	PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
16.	PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
17.	PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
18.	PN-EN 779+AC:1998	Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie
19.	PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
20.	PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
21.	PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przecięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi
	PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne
	PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
	PN-IEC 61024-1-2:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie
	PN-IEC 61312-1:2001	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne
	PN-IEC 61312-2:2003	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia
	PN-86/E-05003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne
	PN-89/E-05003.03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona
	PN-92/E-05003.04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna
22.	PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
	PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
	PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
	PN-82/B-02004	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami

	PN-86/B-02005	Obciążenia budowli. Obciążenia suwnicami pomostowymi, wciągarkami i wciągnikami
	PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
	PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
	PN-87/B-02013	Obciążenie budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenia oblodzeniem
	PN-88/B-02014	Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem
	PN-86/B-02015	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie temperaturą
	PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń
	PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie - wraz z poprawką PN-B-03002:1999/Ap1:2001 oraz ze zmianą PN-B-03002:1999/Az1:2001 i PN-B-03002:1999/Az2:2002
	PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
	PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie - wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az1:2001
	PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
	PN-B-03215:1998	Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie
	PN-84/B-03230	Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych i żebrowych. Obliczenia statyczne i projektowanie
	PN-B-03263:2000	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone z kruszywowych betonów lekkich. Obliczenia statyczne i projektowanie
	PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
	PN-82/B-03300	Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Belki zespolone krępe
	PN-86/B-03301	Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Belki zespolone smukłe
	PN-91/B-03302	Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Słupy zespolone
	PN-B-03340:1999	Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie
23.	PN-B-02852:2001	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru
	PN-B-02851-1:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne
	PN-90/B-02867	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany - wraz ze zmianą PN-90/B-02867/Az1:2001
	PN-B-02872:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności dachów na ogień zewnętrzny

	PN-B-02873:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych
	PN-93/B-02862	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych - wraz ze zmianą PN-93/B-02862/Az1:1999
	PN-B-02874:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych - wraz ze zmianą PN-B-02874/Az1:1999
	PN-89/B-02856	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania właściwości dymotwórczych materiałów
	PN-88/B-02855	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów
24.	PN-88/B-02855	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów
25.	PN-93/B-02870	Badania ogniowe. Małe kominy. Badania w podwyższonych temperaturach
26.	PN-92/N-01255	Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
	PN-92/N-01256.02	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
	PN-N-01256-5:1998	Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
27.	PN-92/N-01255	Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
	PN-92/N-01256.02	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
	PN-N-01256-5:1998	Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
28.	PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
29.	PN-E-05204:1994	Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania
30.	PN-85/B-02170	Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki
	PN-88/B-02171	Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach
	PN-87/B-02151.02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń W budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
	PN-B-02151-3:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
31.	PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego
32.	PN-EN ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
	PN-EN ISO 10211-1:1998	Mostki cieplne w budynkach. Obliczanie strumieni ciepłych i temperatury powierzchni. Ogólne metody obliczania
	PN-EN ISO 10211-2:2002	Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2: Liniowe mostki cieplne

	PN-EN ISO 13789:2001	Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania
	PN-EN ISO 14683:2000	Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
33.	PN-EN ISO 13370:2001	Ciepłota właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania
34.	PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
35.	PN-EN 12500:2002 - Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery, PN-EN ISO 2808:2000 - Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki. PN-EN ISO 4624:2004 - Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności. PN-EN ISO 8502-2:2000 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Laboratoryjne oznaczanie chlorków na oczyszczonych powierzchniach. PN-EN ISO 12944-1:2001 - Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Ogólne wprowadzenie. PN-H-04684:1997 - Ochrona przed korozją. Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza. PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.	
36.	PN-ISO-9000 - (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.	

Opracował :