

Załącznik nr 1.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH I SANITARNYCH
ST-01.01
Budynek Wydziału Chemii
Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej
– Chemia Organiczna
ul. Gliniana 33
w Lublin**

1. WSTĘP.**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-01.01.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót budowlanych polegających na wymianie płytek PVC na gres w sali 39 w budynku Wydziału Chemii - Chemii Organicznej przy ul. Glinianej 33 w Lublinie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych ST-01.01.

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej dotyczy przedmiotu wyszczególnionego w punkcie 1.1 i przyjętych rozwiązań technicznych oraz obowiązujących przepisów i norm. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi ST-01.01.**1.3.1. Br. budowlana:**

- 1) Mycie po robotach malarskich okien PVC od wewnątrz i zewnątrz;
- 2) Mycie po robotach malarskich drzwi wewnętrznych drewnianych od wewnątrz i zewnątrz pomieszczenia;
- 3) Demontaż i powtórny montaż rolet na oknach o dł. kasety 85cm;
- 4) Demontaż i powtórny montaż wyposażenia stałego - tablica lekcyjna o wym. (h x dł.) 105 cm x 340 cm;
- 5) Demontaż i powtórny montaż wyposażenia stałego - ekran projekcyjny o dł. 240 cm;
- 6) Demontaż i powtórny montaż wyposażenia stałego - wysięgnik i rzutnik;
- 7) Demontaż wyposażenia meblowego stałego - konstrukcja stalowa siedzisk i blend w tym 23 rzędy po 5 krzesła;
- 8) Demontaż wyposażenia meblowego stałego - podest drewniany o wym. (wys x szer. x dł.) 25 cm x 145 cm x 580 cm);
- 9) Wykucie z muru, stropu kratek wentylacyjnych, drzwiczek;
- 10) Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o powierzchni odbicia ponad 5 m²;
- 11) Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na stropach płaskich, belkach, biegach i spocznikach schodów o powierzchni odbicia ponad 5 m²;
- 12) Zerwanie posadzki z tworzyw sztucznych;
- 13) Zerwanie posadzki cementowej wraz z izolacjami do stropu;
- 14) Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowymi na odległość 5 km wraz z kosztami utylizacji;
- 15) Założenie narożników tynkarskich na ścianach w pomieszczeniach o powierzchni;
- 16) Gruntowanie podłoży preparatami pod tynk gipsowy - powierzchnie pionowe;
- 17) Gruntowanie podłoży preparatami pod tynk gipsowy - powierzchnie poziome;

- 18) Wyprawy tynkarskie wykonywane na ścianach sposobem maszynowym, jednowarstwowe; mieszanka gipsowa, tynki gładzone grubości 15 mm;
- 19) Dodatek za zmianę grubości o 1,0 mm, wyprawy gipsowe wykonywane maszynowo;
- 20) Wyprawy tynkarskie wykonywane na stropach sposobem maszynowym, jednowarstwowe; mieszanka gipsowa, tynki gładzone grubości 15 mm;
- 21) Dodatek za zmianę grubości o 1,0 mm, wyprawy gipsowe wykonywane maszynowo;
- 22) Gruntowanie podłoża preparatami gruntującymi - powierzchnie pionowe;
- 23) Gruntowanie podłoża preparatami - powierzchnie poziome;
- 24) Gładzie gipsowe gr. 3 mm jednowarstwowe na ścianach na podłożu z tynku w pomieszczeniach o pow. podłogi ponad 5 m²;
- 25) Gładzie gipsowe gr. 3 mm jednowarstwowe na stropach na podłożu z tynku o pow. ponad 5 m²;
- 26) Przygotowanie powierzchni pod malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków z poszpachlowaniem nierówności;
- 27) Dwukrotne malowanie farbami lateksowymi powierzchni wewnętrznych - podłoża gipsowych z gruntowaniem na kolor uzgodniony z Użytkownikiem;
- 28) Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe gr 0,3 mm układane na sucho;
- 29) Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych gr 3cm poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa;
- 30) Warstwy wyrównawcze grubości 6 cm zatarte na ostro pod posadzki wykonywane przy użyciu "Miksokreta" w pomieszczeniach o pow. ponad 8 m²;
- 31) Dopłata za zbrojenie siatką stalową;
- 32) Przygotowanie podłoża pod wykonanie okładzin podłogowych - jednokrotne gruntowanie podłoża pod kleje cementowe;
- 33) Okładziny podłogowe obiektowe z płytek z kamieni sztucznych dwubarwne o regularnych kształtach na zaprawie klejowej cienkowarstwowej; płytki o wymiarach 60x60 cm, rektyfikowane, matowe, o klasie antypoślizgowej R10;
- 34) Cokoliki przyściennie z kształtek cokołowych o wysokości 10 cm na zaprawie cienkowarstwowej; kształtki o długości 60 cm rektyfikowane, matowe, o klasie antypoślizgowej R10;
- 35) Listwa progowa aluminiowa w kształcie teownika na połączeniu dwóch posadzek;
- 36) Przygotowanie podłoża pod wykonanie okładzin podłogowych - jednokrotne gruntowanie podłoża pod kleje cementowe - podest drewniany;
- 37) Okładziny podłogowe obiektowe z płytek z kamieni sztucznych dwubarwne o regularnych kształtach na zaprawie klejowej cienkowarstwowej; płytki o wymiarach 60x60 cm, rektyfikowane, matowe, o klasie antypoślizgowej R10 - podest drewniany sceniczny;
- 38) Listwa maskująca aluminiowa w kształcie kątownika na połączeniu dwóch płaszczyzn;
- 39) Podest drewniany sceniczny na legarach obity płytą OSB gr. 22 mm o wym. (wys. x szer. x dł.) 25 cm x 145 cm x 580 cm;
- 40) Listwy PVC białe kątowe na łączeniu parapetu wewnętrznego i okna;

1.3.2. Br. sanitarna:

- 1) Demontaż i powtórny montaż istniejących grzejników;
- 2) Wykucie z muru, stropu krutek wentylacyjnych wywiewnych oraz nawiewnych oraz drzwiczek rewizyjnych;
- 3) Montaż nowych krutek wentylacyjnych oraz drzwiczek rewizyjnych;

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami oraz z definicjami podanymi STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”. Ilekroć w ST-01.01 jest mowa o:

- 1) **robotach budowlanych** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;
- 2) **terenie budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;
- 3) **aprobacie technicznej** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie;
- 4) **wyrobie budowlanym** – 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;
- 5) **kierowniku budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;
- 6) **materiałach** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru;
- 7) **poleceniu Inspektora Nadzoru** – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;

1.5. Nakłady robót budowlanych objęte zakresem ST-01.01.

Nakłady obejmują czynności podstawowe podane w wyszczególnieniu robót oraz następujące czynności pomocnicze tj.:

- 1) przygotowanie stanowiska roboczego,
- 2) utrzymanie czystości i porządku stanowiska roboczego,
- 3) wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- 4) transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów oraz elementów i wszelkiego drobnego sprzętu,
- 5) zniesienie lub opuszczenie oraz wyniesienie poza obręb budynku materiałów, elementów, osprzętu oraz gruzu uzyskanego z rozbiieranych elementów i złożenie ich na wskazanym miejscu na placu budowy łącznie z wywozem i utylizacją,
- 6) ustawienie, przestawienie i usunięcie czasowych podpór, rozpór i rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości 2,00 powyżej terenu lub stropu,
- 7) układanie, segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów nowych lub rozebranych,
- 8) obsługiwane sprzętu,
- 9) sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót,
- 10) dobieranie, dopasowywanie materiałów,
- 11) usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- 12) oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- 13) wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP na stanowiskach roboczych oraz wywieszanie znaków informacyjno-ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

- **Wykonawca po uzgodnieniu z Użytkownikiem uzgodni harmonogram realizacji robót!**
- **Wykonawca przenieś z pomieszczeń wszystkie meble, urządzenia, itd., oraz wyposażenie, w których będą wykonywane roboty w miejsce wskazane przez Zamawiającego lub Użytkownika z późniejszym wniesieniem!**

- **Zamawiający umożliwi Wykonawcy dokonanie oględzin pomieszczeń, w tym dokonywanie pomiarów, badań i wizji lokalnej, po wcześniejszym uzgodnieniu daty i terminu. Wizja lokalna wykonana na koszt własny Oferenta!**
- **Wykonawca w razie potrzeby wykona spuszczenia i ponownego napełnienia instalacji centralnego ogrzewania!**

1.6.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren robót budowlanych wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za utrzymanie czystości i zabezpieczenia miejsca realizacji robót przed ingerencją osób trzecich w okresie realizacji kontraktu do odbioru końcowego robót.

1.6.2. Zgodność robót z przedmiotem zamówienia i ST-01.01.

Przedmiot Zamówienia, przedmiary oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

1.6.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu prowadzenia robót budowlanych w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, np. poręczce, oświetlenie, szczelne wydzielenie strefy remontowanej itp. Koszt zabezpieczenia terenu prowadzenia robót budowlanych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ppoż.. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie realizacji robót i w pomieszczeniach biurowych i socjalnych pracowników. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie budowy takie jak: rurociągi i kable. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie uszkodzenia instalacji powstałe z jego winy.

1.6.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnianiem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.6.8. Ochrona i utrzymanie robót.

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

1.6.9. Stosowanie się do prawa i do innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zamieszczono w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów.

Stosowane materiały powinny mieć :

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

2.3. Zastosowane materiały:

2.3.1. Farby.

Materiały użyte do robót malarskich powinny spełniać aktualne normy i posiadać aktualne deklaracje lub świadectwa i atesty techniczne. Do robót malarskich należy użyć farb; olejne, ftalowe, emulsyjne, emulsyjne lateksowe, emulsyjne akrylowe oraz emulsyjne akrylowo-lateksowe. Najbardziej odporne farby akrylowo-lateksowe tworzą na powierzchni ścian całkowicie niewrażliwe na wodę i wilgoć powłoki o własnościach zbliżonych do płytek ceramicznych. Ich powłoka nie jest paro-przepuszczalna. Są odporne na przebarwienia pod wpływem zabrudzeń np. tłuszczem, smarem, olejem. Wykazują też odporność na wysoką temperaturę i uszkodzenia mechaniczne.

Materiały pomocnicze:

- a) środki do odtłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża;
- b) środki do likwidacji zacieków i wykwitów;
- c) kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie w/w materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

2.3.2. Tynki wewnętrzne.

Gotowe tynki należy wykonać ściśle z zaleceniami producenta. Tynki gipsowe lub cementowo-wapienne są to gotowe, przygotowane fabrycznie mieszanki tynkarskie lub warstwa zaprawy cementowo-wapiennej wykonywana bezpośrednio na budowie z piasku, cementu, wapna i wody. Woda (PN-EN 1008:2004) Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę z rurociągów. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych

oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł. Narożnik tynkarski są to gotowe wyroby przeznaczone do stosowania w budownictwie.

2.3.3. Gładź gipsowa.

1) Woda do przygotowywania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Materiały budowlane. Woda zarobową”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2) Gładzie gipsowe (gładź gipsową) stosuje się do wykonania prac wewnątrz pomieszczeń jako ostateczną warstwę wykończeniową. Gładź Gipsowa jest plastyczna i łatwa w obróbce. Charakteryzuje się wydłużonym czasem wiązania i dobrą przyczepnością do podłoża. Gładzi Gipsowej nie stosuje się na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych. Powierzchnia wykonana gładzią gipsową jest idealnym podłożem do malowania lub tapetowania.

3) Masa szpachlowa do wykonywania gładzi gipsowych produkt powinien być białą masą szpachlową, przeznaczoną do wykonywania gładzi gipsowych oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Masa szpachlowa powinna mieć możliwość zastosowania na typowych podłożach mineralnych, takich jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo-wapienne i gipsowe oraz nadawać się do stosowania wewnątrz pomieszczeń, przy czym grubość pojedynczej warstwy nie może przekroczyć 2 mm. Produkt ma być gotową, suchą mieszanką, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji. Parametry techniczne powinny pozwolić na uzyskanie powierzchni o dużej gładkości, stanowiącej doskonałe podłoże pod malowanie. Parametry techniczne masy szpachlowej: przyczepność: min. 0,50MPa; gęstość w stanie suchym: ok. 1,1 g/cm³, max. grubość jednej warstwy: 2mm.

4) Emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoży budowlanych pod kleje, gładzie, tynki, posadzki emulsja powinna być jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, w tym wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych. Emulsja powinna być doskonałym środkiem do przygotowania podłoża przed wykonaniem tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, itp. Emulsja powinna być impregnatem do gruntowania produkowanym jako gotowa do użycia wodna dyspersja najwyższej jakości żywicy akrylowej. Emulsja powinna wnikać silnie w głąb podłoża, powodując jego wzmocnienie i ujednorodnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Emulsja winna regulować proces chłonności podłoża i zapobiegać odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi szpachlowych. Emulsja powinna poprawiać warunki wiązania zapraw i przyczyniać się do osiągnięcia przez nie zakładanych 4 parametrów technicznych, w tym przyczepności. Parametry techniczne emulsji: użytkowanie powierzchni: po 24 godzinach, gęstość emulsji: 1,0 g/cm³.

2.3.4. Folia izolacyjna do posadzek.

Parametry techniczne:

- 1) Folia polietylenowa;
- 2) Grubość folii 0,3 mm

2.3.5. Styropian posadzkowy.

Uniwersalny materiał izolacyjny do izolacji termicznej stropów i posadzek w płytach o gładkiej powierzchni i profilowanych krawędziach;

Parametry techniczne:

- 1) zastosowanie: podłoga/dach
- 2) grubość: 3cm
- 3) lambda 0,036 W/mK
- 4) ciężar styropianu 18kg/m³;
- 5) naprężenia ściskające 100 kPa;
- 6) wytrzymałość na zginanie 150 kPa
- 7) max obciążenie 3000 kg/m²;

2.3.6. Cement.

Cement używany do wykonania posadzki powinien być portlandzki marki „32,5”, i odpowiadać normie PN-88/B-30000 „Cement portlandzki”. Cement powinien być pakowany i dostarczany w workach papierowych. Rozpoczęcie rozładunku każdej dostawy można dokonać po przedłożeniu atestu producenta. Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z normą BN-88/6731-08 „Cement. Transport i przechowywanie”.

2.3.7. Woda.

Woda stosowana do posadzki powinna być klasy I, i odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Barwa wody powinna odpowiadać wodzie wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego i nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek, glonów. Badania wody należy wykonać:

- w przypadku nowego źródła poboru wody,
- w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody np.: zapachu, barwy, czy też zmętnienia.

2.3.8. Piasek.

Piasek na posadzki powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw”.

2.3.9. Posadzka wykonana Miksokretem.

Parametry posadzki:

- 1) konsystencja mieszanki: półsucha lub gęsto plastyczną;
- 2) współczynnik przewodności cieplnej: $\lambda = 1,2$ [W/mK];
- 3) czas nagrzewania: temp. powierzchniową 29°C uzyskujemy po 1,2h;
- 4) grubość: 45-80mm;
- 5) zbrojenie jastrychu: możliwość zastosowania zbrojenie w celu wykluczenia skurczu (pęknięć);
- 6) wytrzymałość na ściskanie: C12, C16;
- 7) wytrzymałość na zginanie: F1, F2;
- 8) ciężar przy 100m²: 18000kg;
- 9) możliwość chodzenia: po 7 dniach;
- 10) zastosowanie: pomieszczenia suche, mokre / wilgotne;

2.3 10. Materiały okładzin podłogowych.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne określa przedmiar robót i specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Materiały pomocnicze do wykonania okładzin podłogowych i ściennych to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe ze stali nierdzewnej;
- środki ochrony płytek i spoin;
- środki do usuwania zanieczyszczeń;
- środki do konserwacji okładzin ściennych i posadzkowych.

Wszystkie w/w materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne. Do przygotowania kompozycji klejowych zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda do picia.

Parametry płytek gresowych:

- 1) Wymiary: 59,7x59,7cm;
- 2) Grubość: 0,94cm;

- 3) Nasiąkliwość: zgodnie z polską normą PN-EN ISO 10545-3: < 0,1%;
- 4) Wytrzymałość na zginanie: zgodnie z polską normą PN-EN ISO 10545-4: ~ 45N/mm²;
- 5) Siła łamiąca: ~ 2500N;
- 6) Odporność chemiczna: ULA, UHA;
- 7) Mrozoodporność: zgodnie z polską normą PN-EN ISO 10545-12: mrozoodporność;
- 8) Odporność na ścieranie wgłębne: zgodnie z polską normą PN-EN ISO 10545-6: max. 130mm³;
- 9) Odporność na płamienie: zgodnie z polską normą PN-EN ISO 10545-14: odporne;
- 10) Klasa ścieralności: 5;
- 11) Twardość: ~ 8;
- 12) Klasa antypoślizgowości: R10;

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisano w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt.

Wykonawca przystępujący do wykonania tych robót powinien wykazać się możliwością korzystania z drobnego sprzętu budowlanego oraz elektronarzędzi. Oprócz powyższego sprzętu Wykonawca do wykonania robót i przewozu materiałów budowlanych powinien wykazać się możliwością korzystania z:

- samochodu dostawczego min. 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5,0 t,
- wyciąg wolnostojący elektryczny 0,5t
- miksokreta.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisano w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport i rozładunek.

Transport powinien odbywać się samochodami zakrytymi z pełnym zabezpieczeniem przed uszkodzeniami. Rozładunek powinien odbywać się w sposób ręczny lub zmechanizowany przy zachowaniu pełnej ostrożności i ochrony przed uszkodzeniami. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu prowadzenia robót budowlanych. Wybór środków transportowych powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii załadunku oraz odległości transportu. Wykonawca winien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów w sposób bezpieczny, tak aby materiał nie uległ zniszczeniu i można go było prawidłowo wbudować.

4.3. Składowanie.

Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i przewiewnych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót.

Roboty powinny być przeprowadzone w temperaturze nie niższej niż + 5°C. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzane.

5.3. Roboty remontowe.

Wykonane elementy remontu powinny być wykonane zgodnie z aprobatami technicznymi, kartami technicznymi i instrukcjami danego producenta. Roboty powinny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót.

5.4. Roboty tynkarskie i malarskie.

Prace tynkarskie i malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Elementy, które w czasie robót tynkarskich oraz malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu należy zabezpieczyć, osłonić lub zdemontować na czas trwania robót, z późniejszym zamontowaniem.

Przed przystąpieniem do wykonywania tynków powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe. Gotowe tynki gipsowe należy wykonać ściśle z zaleceniami producenta. Zaleca się aby średnia grubość tynku wynosiła 25 mm. Temperatura stosowania (powietrza, podłoża, materiałów) powinna wynosić od +5°C do +25°C. Czas wysychania tynku wynosi średnio 10 dni (w zależności od grubości tynku, wilgotności i temperatury w pomieszczeniu oraz wentylacji). Zaleca się, aby do wykonywania tynków przystąpić po okresie osiadania, skurczu i schnięcia murów lub skurczu ścian i innych elementów betonowych. Podłoża pod tynki powinny być trwałe, sztywne, nie odkształcające się, a także równe, aby uniknąć miejsc nadmiernego pogrubienia tynku. Tynkowane powierzchnie powinny być wolne od kurzu, sadzy, tłuszczów, smarów, środków antyadhezyjnych, farb, dodatków zaprawy murarskiej itp. Podłoża ściśle i nie chłonne tj. ściany i elementy betonowe należy zagruntować środkiem gruntującym. Podłoża trudne lub miejsca połączeń różnych materiałów budowlanych należy zbroić siatką z tworzywa sztucznego, którą wtapia się na głębokości 1/3 przy minimalnej grubości tynku 15mm. Okna, ościeżnice drzwi, grzejniki, itp. należy zabezpieczyć za pomocą folii budowlanej. Przed rozpoczęciem tynkowania należy zamocować wszystkie listwy narożnikowe. Roboty tynkowe obejmują:

- Przygotowanie podłoża
- Wyznaczenie powierzchni tynkowania
- Wykonanie obrzutki
- Wykonanie narzutu
- Wykonanie faktury

Sposób stosowania: Zaprawę należy naciągnąć na ścianę za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Nałożoną warstwę tynku należy ściągnąć i wstępnie wyrównać za pomocą łaty typu „h” bezpośrednio po nałożeniu, a po częściowym związaniu zaprawy na początku wiązania można przystąpić do drugiego ściągnięcia i wyrównywania tynku polegającego na doprowadzeniu powierzchni i kątów do wymaganej równości za pomocą łaty trapezowej. W końcowej fazie wiązania wyprawy należy powierzchnię tynku poddać „gąbkowaniu” poprzez nawilżenie tynku „mgłą wodną” i wyrównanie za pomocą pacy gąbczastej. W momencie, gdy powierzchnia tynku zmatowieje, można przystąpić do ostatecznego gładzenia polegającego na wygładzeniu powierzchni tynku za pomocą „kosi” ze stali nierdzewnej. Po zakończeniu prac, tynkowane pomieszczenie należy koniecznie wentylować, szczególnie przy pracach w chłodnych porach roku, aby zaprawa nie twardniała w warunkach wysokiej wilgotności powietrza! Nie wolno jednak dopuścić do działania przeciągów i mrozu na świeży tynk! W przypadku stosowania agregatów tynkarskich należy użyć odpowiedniej zaprawy tynkarskiej przeznaczonej do wykonania mechanicznego. Tynk przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Wykonując prace należy pamiętać że na uprzednio przygotowaną ścianę (tak jak w wykonaniu ręcznym) natryskujemy masę tynkarską o rzadkiej konsystencji poziomo z góry na dół przy możliwie wysokim dopływie wody do maszyny tynkarskiej. Przerwy przy natrysku nie mogą trwać dłużej niż 10minut. Pozostałe czynności wykonać jak w wykonaniu ręcznym Podczas pracy stosować odpowiednie środki ochronne! W przypadku kontaktu mieszanki z oczami lub powierzchnią skóry, dane miejsce natychmiast należy

przemyć wodą. W przypadku wystąpienia długotrwałych podrażnień skóry lub w przypadku dostania się mieszanki do oczu należy skontaktować się z lekarzem.

5.5. Wykonanie posadzek.

Bezpośrednio po wykonaniu robót rozbiórkowych istniejącej posadzki powierzchnie stropu należy oczyścić, zmyć i usunąć całkowicie warstwy o niskiej wytrzymałości. Podłoże powinno być wyrównane. Suche wyreperowane podłoże należy starannie odkurzyć. Na tak przygotowanej powierzchni układamy jedną warstwę izolację cieplnej z płyt styropianowych gr. 3 cm. Płyty powinny szczelnie przylegać do siebie. Na tak przygotowanej izolacji cieplnej montujemy izolację przeciwwilgociową z folii polietylenowej gr. 0,3 mm. Folia powinna być ułożona z 20 cm zakładami w celu uszczelnienia podłoża i powinna być wywinęta na ściany. W dalszej kolejności należy ustalić docelowy poziom posadzki w pomieszczeniu. Zaprawę cementową przygotować zgodnie z zaleceniami danego producenta lub wykonać bezpośrednio na budowie. Zaprawę cementową należy nanosić bezpośrednio po rozrobieniu za pomocą kielni murarskiej lub miksokreta, następnie należy zagęścić zaprawę przez wibrowanie łatami lub ubijanie pacą oraz wstępnie wyrównać nałożoną warstwę ściągając nadmiar zaprawy wg docelowego poziomu posadzki. Zalecana, minimalna grubość nanoszonej warstwy powinna wynosić 60mm, maksymalna grubość nie powinna przekraczać 80 mm. Przez 3–4 dni naniesioną zaprawę należy chronić przed nadmiernym wysychaniem skrapiając ją wodą, względnie przykrywając folią. Temperatura otoczenia i podłoża podczas prowadzonych prac powinna wynosić +5°C do +25°C. Przez okres 7 dni od zakończenia prac, należy chronić wykonaną powierzchnię przed wpływem nadmiernej wilgoci i nagrzewania, a temperatura powietrza nie powinna być niższa niż +5°C, przez kolejnych 21 dni nie powinna spadać poniżej 0°C. Przy wykonywaniu podkładów podłogowych należy stosować szczeliny dylatacyjne – powierzchnia posadzki powinna być podzielona na niezależne pola o powierzchni mniejszej niż 30 m², przy czym maksymalna długość boku wykonywanej posadzki może wynosić do 6m. Dodatkowo należy wykonać dylatację w miejscach styku ze ścianami, słupami, elementami instalacji CO oraz w miejscach łączenia pomieszczeń. Wszelkie zabrudzenia elementów budowlanych i narzędzi należy czyścić w trakcie prac wodą lub mechanicznie po wyschnięciu, związaniu zaprawy. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

5.6. Roboty okładzinowe.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymagają płytki gresowe zawierająca określone w przedmiarze wzory producenta. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych płytkom, dopuszcza się stosowanie wyłącznie zapraw klejowych elastycznych. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika lub od wyznaczonej linii. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie "przechesuje" się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (ok. 1cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich. Docisnąć i mikro ruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt "przyssania". Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Dozowniki muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości powierzchni po malowaniu.

Badanie powłok malarskich należy przeprowadzić nie wcześniej niż 14 dni po ich wykonaniu. Ocenie podlega:

- wygląd zewnętrzny – wizualnie w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m;
- zgodność barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym wyschniętej powłoki z wzorcem producenta;
- odporność na wycieranie - przez lekkie pocieranie powierzchni szmatką lnianą lub bawełnianą w kolorze kontrastowym. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeśli nie wystąpiły na szmatce ślady farby;
- przyczepność powłoki na podłożach mineralnych i włóknisto mineralnych przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku 5mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie;
- odporność na zmywanie przez pięciokrotne silne potarcie mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana nie ulegnie zabarwieniu oraz cała badana powłoka po wyschnięciu będzie jednakowej barwy i bez prześwitów.

6.3. Kontrola jakości wykonania tynków i gładzi gipsowych.

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z Specyfikacją Techniczną. Dopuszczalne odchylenia powierzchni gładzi od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu, poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.). Niedopuszczalne są następujące wady: wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrywalnych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp., trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać: ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania gładzi gipsowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić. Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 5. dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań: gładzie gipsowe poprawić i przedstawić do ponownego odbioru. Jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości gładzi, zaliczyć ją do niższej kategorii. W przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć gładź i ponownie wykonać roboty.

6.4. Kontrola posadzek.

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.

- 1) Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z specyfikacją techniczną oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.
- 2) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.
- 3) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

4) Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową oraz za pomocą łaty, poziomicy,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

6.5. Odbiór okładzin posadzkowych i ściennych.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących posadzek z płytek powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek;
- sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu posadzki; prześwit między łata i powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm;
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm;
- sprawdzenie związania posadzki z podkładem przez lekkie opukanie posadzki młotkiem drewnianym; charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania posadzki z podkładem;
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m² należy zmierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5mm.

6.6. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentacji technicznych;
- deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót opisano w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostkami obmiarowymi obmiaru dla wykonania przedmiotu zamówienia są:

- m (metr bieżący), m² (metr kwadratowy), m³ (metr sześcienny), szt. (sztuka),

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór wykonania robót podlega następującym etapom kontroli:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór pogwarancyjny.

8.2.1. Podstawą odbioru robót budowlanych będą stanowią następujące dokumenty:

- umowa wraz załącznikami,
- specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych,
- kosztorys ofertowy,
- odpowiedzi na ewentualne pytania oferentów,
- dokumentacja powykonawcza.

8.3. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności.

- w przypadku stwierdzenia wady lub niezgodności wykonania robót lub zastosowania materiałów niezgodnie z założeniami przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu robót do stanu zgodności z wymaganiami;
- potwierdzenie odbioru robót. Z odbioru robót komisja sporządzi protokół, który po zatwierdzeniu przez Zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót. W skład komisji odbioru zawsze powinien uczestniczyć kierownik robót, przedstawiciel Zamawiającego (Inspektor Nadzoru).

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z warunkami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie obowiązującymi warunkami technicznymi i normami dotyczącymi poszczególnych rodzajów robót.

Akty prawne,

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. z dnia 25 sierpnia 1994 roku Nr 89 poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr. 207 poz. 2016 wraz z późniejszymi zmianami.) Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r (Dz. U. z 2004 Nr 19, poz. 177)
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 19 kwietnia 2004r (Dz. U. Nr 92 poz. 881)
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. Nr 147 poz. 1229)
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. 62 poz. 627 wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 2002 roku Nr 75 poz.690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 roku w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. z 2002 roku Nr 209 poz.1779)
- Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 roku (jednolity tekst Dz. U. z 2004r Nr 204 poz.2087)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

Inne:

- Instrukcje producentów.
- Aprobaty techniczne.
- Instrukcje prowadzenia robót montażowych.

Opracował: