

Bernadeta Jastrzębska

Arch +

PROJEKTOWANIE, NADZORY, KONSULTING

2

71-468 SZCZECIN, UL.NIEMCEWICZA 26/606

kom. 601 05 45 31,

e-mail: biuro@arch-plus.com.pl

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

TEMAT:

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU ZESPOLU SZKÓŁ
EKONOMICZNYCH W OŚNIE LUBUSKIM

UL. RZEPIŃSKA 8

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

INWESTOR:

POWIAT SŁUBICKI

UL.PIŁSUDSKIEGO 20

69- 100 SŁUBICE

OPRACOWAŁ:

mgr inż. arch. Bernadeta Jastrzębska

DATA: LUTY 2017

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

TYTUŁ: WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU ZESPOŁU
SZKÓŁ EKONOMICZNYCH W OŚNIE LUBUSKIM
UL. RZEPIŃSKA 8

INWESTOR: POWIAT SŁUBICKI
UL.PIŁSUDSKIEGO 20
69- 100 SŁUBICE

1. CPV 45111200-1 WYKONANIE ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH
2. CPV 45262410-8 ROBOTY MURARSKIE
3. CPV 45421100-5 INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN O PODOBNYCH ELEMENTÓW
4. CPV 45431200-9 OKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH SZKLIWIONYCH
5. CPV 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE
6. CPV 45315600-4 WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
7. CPV 45315600-4 WYKONANIE PODŁOG Z PCV
8. CPV 45410000-4 WYKONANIE TYNKÓW
9. CPV 45421146-9 SUFITY PODWIESZANE

ST – 00 WYMAGANIA OGÓLNE
Kod CPV 45000000-7

Spis treści

1. WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Przedmiot i zakres robót
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Przekazanie terenu robót - organizacja robót
- 1.5. Zabezpieczenie interesu osób trzecich
- 1.6. Zabezpieczenie terenu budowy
- 1.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
- 1.8. Ochrona przeciwpożarowa
- 1.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia
- 1.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej
- 1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu oraz zabezpieczenia terenu robót
- 1.12. Nazwy i kody robót.
- 1.13. Dokumentacja projektowa
- 1.14. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST
- 1.15. Określenia podstawowe.

2. MATERIAŁY

- 2.1. Materiały podstawowe
- 2.2. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych
- 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.
- 2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.
- 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót.
- 5.2. Organizacja robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).
- 6.2. Zasady kontroli jakości robót.
- 6.3. Pobieranie próbek.
- 6.4. Badania i pomiary
- 6.5. Raporty z badań
- 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera
- 6.7. Certyfikaty i deklaracje
- 6.8. Dokumenty budowy

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót
- 7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.2. Odbiór częściowy
- 8.3. Odbiór końcowy robót
- 8.3.1. Dokumenty do odbioru końcowego
- 8.4. Odbiór pogwarancyjny

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Opis sposobu rozliczenia robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1. Przechowywanie dokumentów budowy
- 10.2. Przepisy związane
- 10.3. Inne dokumenty i Instrukcje

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach robót budowlanych w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Ośnie Lubuskim .

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.2. Przedmiot i zakres robót.

Zakres robót obejmuje wykonanie prac związanych wykonaniem prac remontowych w budynku nr 8. W zakresie prac przewidzianych do wykonania są również roboty towarzyszące wynikłe z faktu wykonywania robót podstawowych.

1.3. Zakres Robót objętych S T.

Roboty: przygotowawcze, roboty budowlane związane z wykonaniem:

- wymianą okien i drzwi wewnętrznych,
- wymianą opraw oświetleniowych oraz gniazdek i wyłączników ,
- wymianą posadzek ,
- naprawą tynków ścian i stropów,
- malowaniem ścian i sufitów,
- przebudową pomieszczeń na pomieszczenia higieniczno-sanitarne

1.4. Przekazanie Terenu Budowy - organizacja robót.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy oraz egzemplarz projektu, przedmiaru robót i komplet ST.

1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

1.6. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

1) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie

uniknąć uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

2) podjęcie wszelkie środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- b) możliwością powstania pożaru.

1.8. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy.

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.

1.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

1.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

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

Wykonawca jest zobowiązany 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 Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji

Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

1.11 Warunki dotyczące organizacji ruchu oraz zabezpieczenia terenu robót

Na czas prowadzenia robót użytkownik obiektu wyłączy z eksploatacji modernizowane pomieszczenia lub cały obiekt. Teren wykonywania robót będzie wygradzony i oznakowany, zostaną wskazane ewentualne trasy dla komunikacji pieszej.

1.12 Nazwy i kody robót.

Przyjmuje się następujące nazwy robót: Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Wspólny Słownik Zamówień (CPV):

CPV 45111200-1 WYKONANIE ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

CPV 45262410-8 ROBOTY MURARSKIE

CPV 45421100-5 INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN O PODOBNYCH ELEMENTÓW

CPV 45431200-9 OKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH SZKLIWIONYCH

CPV 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE

CPV 45315600-4 WEWNETRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
CPV 45315600-4 WYKONANIE PODŁÓG Z PCV
CPV 45410000-4 WYKONANIE TYNKÓW
CPV 45421146-9 SUFITY PODWIESZANE

1.13 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną, zgodnie z którą należy zrealizować roboty remontu budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Ośnie Lubuskim znajdującego się przy ul. Rzepińskiej 8

1.14 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej dokumentacji Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

1.15 Określenia podstawowe.

W niniejszym opracowaniu przez podane powyżej terminy należy rozumieć:
Budowie - należy rozumieć przez to wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego
Robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązującego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych

Pozwoleniu na budowę - 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 do realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów w przypadku realizacji obiektów metodą montażu -dziennik montażu

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

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

Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną

Aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę technotechniczną wyrobu stwierdzającą przydatność do stosowania obmiarów budownictwie.

Dziennik budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót

Wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania obmiarów sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość Użytkową

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

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

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

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

Odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

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

Ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych szczegółowych specyfikacjach technicznych Grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy klasy kategorii określone w rozporządzeniu nr 2195 /2002 z dnia 5 listopada 2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (DZ. Urz. L 340 z 16. 12. 2002r z późn. zm.)

Inspektorze nadzoru inwestorskiego-osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze on udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

2. MATERIAŁY

2.1 Materiały podstawowe:

Do wykonania należy stosować materiały wymienione w dokumentacji technicznej i kosztorysowej, dopuszczone do stosowania na terenie kraju.

Materiały winny mieć stosowne świadectwa dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

2.2 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje

dotyczące zamawianych materiałów odpowiednie aprobaty techniczne. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami aprobatami technicznymi, o których mowa w specyfikacji technicznej (ST).

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Nie przewiduje się możliwości wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do Używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą.

Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

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

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Dokumentacja projektowa lub ST przewidują

możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed Użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne

pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które niewpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych 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

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera 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.

5.2 Organizacja robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie i zabezpieczenia miejsca wykonywania robót. Po zakończeniu robót wykonawca uporządkuje teren robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

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

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

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

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

oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier 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, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, WSE wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają własną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Wszelkie niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier 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.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera .

6.4. Badania i pomiary

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

6.5. Raporty z badań

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia

dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób j jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) 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.

(2) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót.

Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

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

- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(4) 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 z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Przedmiarem i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanego Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony czasie uzgodnionym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem 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 wykonywane 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 inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inżyniera .

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów i w oparciu o przeprowadzone oględziny i pomiary, w konfrontacji z przedmiarem , ST i poprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

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

8.3. Odbiór końcowy robót

ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie dokonana przez Wykonawcę poprzez pisemne zgłoszenie tego faktu zamawiającemu. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Przedmiarem 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 Robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

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

8.3.1. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem dokonania odbioru Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Przedmiar.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
- 3.Recepty i ustalenia technologiczne.
- 4.Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- 5 Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
- 6.Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
- 7.Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (zabezpieczenie instalacji telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- 8.Instrukcje eksploatacyjne.
- 9 Dokumentacja powykonawcza.

W przypadku, gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad ,które ujawnia się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Przyjęte w umowie wynagrodzenie za wykonanie robót jest wynagrodzeniem ryczałtowym.

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 Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Przedmiarze, Specyfikacjach Technicznych, Projekcie oraz w dodatkowych dokumentach przekazanych przez Inżyniera, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z przedmiarem i ST. Dane określone w przedmiarze i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy zastosowanych materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską 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 Przedmiarem lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

10. Dokumenty odniesienia

Dokumentami odniesienia są dokumenty będące podstawą wykonania robót w tym:

-Dokumentacja przetargowa - w tym przedmiar robót ,specyfikacja techniczna. -aprobaty techniczne

oraz inne dokumenty dotyczące zabudowanych materiałów,

-Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się:

b)protokoły przekazania terenu budowy/robót,

c)umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,

d)protokoły odbioru robót,

e)protokoły narad i ustaleń,

f)korespondencję na budowie.

10.1. Przechowywanie dokumentów bu

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

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie

przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

10.2 Przepisy związane Ustawy

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane jednolity tekst

-Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r Prawo Zamówień Publicznych -Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych

-Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. - o ochronie przeciwpożarowej

-Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r - o dozorcze technicznym

-Ustawa z dnia 21grudnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska

-Ustawa z dnia 21. marca 1985 - o drogach publicznych

10.6. Rozporządzenia

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE

-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

-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

-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

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

0.3 Inne dokumenty i Instrukcje

-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. (Tom1-5)

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 2003 r.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji COBiRTI Instal - Warszawa 2001.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
(SST)**

SST - 1

CPV 45111200-1

WYKONANIE ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania związane z rozbiórkami związanymi z remontem pomieszczeń oraz z usunięciem gruzu i elementów rozbiórkowych w ramach robót budowlanych w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Ośnie Lubuskim .

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu jej realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- demontaż stolarki drzwiowej i okiennej,
- demontaż opraw oświetleniowych i gniazdek wtykowych,
- skucie odpadających tynków wewnętrznych,
- skucie istniejących okładzin ściennych.
- wywiezienie gruzu.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały pochodzące z rozbiórki

Gruz ceglany, gruz betonowy, deski, drewno, szkło, elementy metalowe.

3.Sprzęt

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne. Do wykonania robót związanych z rozbiórką konstrukcji murowych oraz usunięciem gruzu należy używać:

- młoty ręczne, przecinaki i wiertarki udarowe, które nie wpływają niekorzystnie na istniejące konstrukcje. Sprzęt stosowany do rozbiórek powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4.Transport

Gruz wywozić samochodami samowyladowczymi - wywrotkami. Gruz nie przedstawia

wartości jako materiał budowlany, nie należy używać gruzu do ponownego zużycia w podłoże posadzek. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5.Wykonanie robót

Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza konstrukcji istniejącego obiektu. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych. Niedopuszczalne jest palenie usuwanych elementów. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenia stref rozbiórki przy robotach prowadzonych na dachach modernizowanego obiektu.

6.Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu. Poszczególne etapy wykonania rozbiórek powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

7.Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne. Jednostka obmiaru robót związanych z rozbiórką:

- dla konstrukcji murowych , tynkarskich, podkładów betonowych, konstrukcji drewnianych -m3
- □dla powłok malarskich – m2

8.Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje inwestor, po zgłoszeniu ich przez wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inwestorem.

9.Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III
- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. I Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28 marca 1972 r. Dz. U. NR. 13, poz. 93 z późniejszymi zmianami.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SST - 2

CPV – 45262410-8

ROBOTY MURARSKIE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich w ramach robót budowlanych w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Ośnie Lubuskim .

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu robót murarskich uzupełnienie otworów w ścianach nośnych i ścianach działowych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, specyfikacją techniczną i poleceniami Projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu ścian są:

- zamurowania otworów drzwiowych - zaprojektowano, jako jednowarstwowe, z cegły kratówki gr. 24 cm otynkowane wewnątrz tynkiem cem.-wap.
- zaprawa cementowa – wapienna.

3. SPRZĘT

Wyciąg, samochód skrzyniowy, rusztowanie fasadowe ramowe.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Transport cementu powinien być zgodny z postanowieniami normy BN-88/673-08 i PN-88/B-3000

Przechowywanie cementu w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami normy BN-88/673-08 i PN-88/B- 3000

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót podano poniżej:

Przed ułożeniem należy obficie zwilżyć wodą.

Bloczki silikatowe gr. 12cm układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko

przy temp. pow. 5 °C. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości większej niż 1 cegła dopuszcza się w temp. poniżej 5 °C. pod warunkiem zastosowania odp. środków. W zwykłych murach, jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normową spoiny:

- 15 mm w spoinach poziomych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm a minimalna 12 mm
- 10 mm w spoinach pionowych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 13 mm a minimalna 8 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą przy zewnętrznych licach. Na głębokość 5-10 mm Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych:

Odchylenie od pionu i poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na 1m i nie większe niż 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy. Największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów muru:

Zwichrowanie i skrzywienie:

na długości 1 m - 3 mm,

na całej powierzchni ściany pomieszczenia- 10 mm

Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:

na wys. 1 m - 3 mm,

na wys. 1 kondygnacji - 6 mm,

na całej wysokości ściany - 20 mm

Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy ściany muru:

na długości 1m — 1 mm,

na całej długości budynku 15 mm

Stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych ST oraz wg instrukcji producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych ST oraz pkt.5.

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich, jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie

Ogólne zasady kontroli, jakości robot podano w PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano- żelbetowe wykonane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze i w PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiaru jest: ściany m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w:

- PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano żelbetowe wykonane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

9.FORMA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.)

- BN-80/B-10021 - Prefabrykaty budowlane z betonu.
- Metody badań cech geometrycznych BN-80/6744-11
- Półfabrykaty budowlane z betonu. Drobnowymiarowe elementy ścienne.
- Pustaki PN-65/B – 14503
- Zaprawy budowlane cementowo-wapienne PN-65/B - 14504
- Zaprawy budowlane cementowe PN-88/B-30000
- Cement portlandzki PN-88/B-30001
- Cement portlandzki z dodatkami PN-88/B-04300
- Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych BN-88/6731-08
- Cement. Transport i przechowywanie PN-86/B-30020
- Wapno PN-79/B-06711
- Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- Stosować się do wymagań zawartych w ST „Wymagania ogólne”

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SST-3

CPV 45421100-5

INSTALOWANIE DRZWI, OKIEN I PODOBNYCH ELEMENTÓW

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej wykonanej w ramach robót budowlanych w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Ośnie Lubuskim .

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu jej realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wbudowania i odbioru stolarki budowlanej:

- montaż okien PCV parteru, 1 piętra, w internacie oraz parteru w budynku dydaktycznym
- montaż drzwi wewnętrznych płycinowych
- montaż drzwi wewnętrznych stalowych p.poż.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacji, poleceniami nadzoru budowlanego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wyroby stolarki budowlanej.

2.1.1 Okna

- parametry okien: profile PCV, 5 komór,, głębokość konstrukcyjna kształtowników 70 mm, szyba zespolona jednokomorowa , szkło typu float gr. 4 mm, minimalny współczynnik szyby Uw 0,93 W W/m²K, kolor biały, okna uchylno-rozwierne wyposażone są w mikrowentylację w rozwórce, która rozszczelnia okno od 10 do 13 mm, podnośnik skrzydła ułatwiający domykanie skrzydła, blokadę błędnego położenia klamki, 1 zaczep antywyważeniowy ograniczający możliwość wyważenia uchylonego okna z zewnątrz, z nawietrzakami higrosterowalnym, z klamką i zamkiem wewnętrznym,

2.1.2. Drzwi wewnętrzne – wymagania

- parametry techniczne drzwi: drzwi wewnętrzne płytowe pełne: szerokości 90 cm, wys. 200 cm, konstrukcja skrzydła – ramiak drewniany obłożony dwiema malowanymi gładkimi płytami HDF, wypełnienie warstwą o strukturze plastra miodu, system przylgowy, ościeżnica regulowana, wyposażenie standardowe: zamek jednopunktowy, wpuszczany na klucz, zawiasy czopowe wkręcane 3 szt („90”), kolor biały, tuleje wentylacyjne.
- Aprobata Techniczna AT-15-8081/2009, ITB Warszawa.

2.1.3. Drzwi aluminiowe pożarowe

- parametry techniczne drzwi: EI 30 drzwi: profile aluminiowe łączone ze sobą przekładką termiczną z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym, profil trzykomorowy. Wypełnienie komory profili wkładami silikatowo-cementowym, z samozamykaczem, kolor szary; wyposażone w dwa zamki i uchwyty do plombowania;

2.1.4 Kontrola jakości i odbiór wyrobów stolarskich.

W pomieszczeniach magazynowych powinny być utwardzone, poziome i równe; wyroby należy układać w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

4. TRANSPORT.

Do przewozu stolarki może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne warunki wykonania robót podano poniżej:

Instrukcja montażu okien:

Podczas montażu okien miejsca ich łączenia (gdzie powstają szczeliny) muszą spełniać wysokie wymagania, dotyczące:

- szczelności:
 - wszystkie szczeliny istniejące we wnętrzu pomieszczeń muszą pozostać niedostępne dla przepływu powietrza w sposób możliwie absolutny i trwałe;
- zmniejszania strat ciepła:
 - należy unikać szkodliwych mostków cieplnych w miejscach połączeń;
- wyciszenia: dźwiękoszczelność należy dostosować do osobistych potrzeb;
- przenoszenia działających sił: siły, występujące w oknach, muszą być w sposób wystarczająco pewny przenoszone na ościeże;
- wodoszczelności (odporności na deszcz): niedopuszczalne jest wnikanie odpadów atmosferycznych do wnętrza budynku, a także w jego konstrukcję.

Zamocowania muszą być tak rozmieszczone, aby w sposób absolutnie pewny zapewniać przenoszenie działających na ościeże sił. Wzorem dla rozmieszczenia zamocowań może być następujący rysunek. W szczególnych przypadkach mogą być

konieczne dodatkowe mocowania. W nowoczesnych ościeżnicach położenie otworów dybli jest już zwykle ustalone, niemniej powinny one odpowiadać naszym zaleceniom.

5.1.1 ODSTĘPY ZAMOCOWAŃ

Zachowanie tych odstępów zabezpiecza ościeżnice przed odkształceniami wynikłymi z naprężeń, w skrajnych przypadkach prowadzących do pęknięć.

Przed wbudowaniem należy sprawdzić, czy:

- ilość okien zgadza się z zamówieniem;
- dostarczone okna są w dobrym stanie;
- każde okno pasuje do swojego ościeża;
- ościeża są przygotowane do wstawiania okna, czy muszą być poprawiane;
- dotrzymane są założone tolerancje;
- dostawca udzielił gwarancji na okna.

Kliny podpierające i dystansowe powinny zostać tak rozmieszczone, aby rozszerzalność profili pod wpływem ciepła nie była utrudniona.

5.1.2 Zastosowanie klinów podpierających i dystansowych (przedstawienie schematyczne)

5.1.3 Dyble do ram:

Dyble te będą musiały wytrzymać działanie sił ścierających, ścinających i wyginających. Dlatego bardzo ważne jest odpowiednie ich rozmieszczenie i zamocowanie, szczególnie przy dużych obciążeniach i koniecznych odstępach między ścianą a ramą. Należy zwrócić uwagę na zalecenia producenta, dotyczące zastosowania dybli o właściwych średnicach. Zaletą dybli stosowanych do ram jest fakt, iż posiadają one odpowiednie koszulki, zapewniające możliwość bezpiecznego rozszerzania się pod wpływem temperatury w ramie.

Dyble stosuje się do betonu, muru z pełnej cegły, cegły silikatowej, cegły dziurawki, pustaków wapiennych, pustaków cementowych, gazobetonu, kamienia naturalnego itp. Najmniejsze zagłębienie z reguły powinno wynosić 30 mm.

5.1.4 Kotwy budowlane:

Kotwy budowlane są względnie elastyczne, dlatego też dobrze przejmują stosunkowo duże ruchy ościeżnicy. Kotew budowlana może przejmować tylko siły skierowane pionowo do płaszczyzny okna. Powinna być stosowana wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy od muru jest zbyt duży, by stosować dyble lub, gdy nie można uszczelnić dybla między szybami. Kotew budowlaną należy przełożyć pod kątem do grzbietu ościeżnicy i wcisnąć najpierw jeden zaczep, a potem drugi. Następnie przykręcić te część ramienia śrubą do ramy. Teraz można całe ramie odpowiednio dopasować i wstawić okna. Kotew budowlaną zamocować do muru odpowiednią śrubą i kołkiem rozporowym. Połączenie musi być mechanicznie wytrzymałe. Pianki, kleje i tym podobne środki nie nadają się do mocowania. Klíny drewniane, służące do ustalenia pozycji okna, nie będące klockami nośnymi, po zamontowaniu muszą zostać usunięte. Przy źle założonej izolacji cieplnej zawsze należy liczyć się z występowaniem wilgoci, nawet przy dobrym uszczelnieniu ogólnym. Należy dążyć do możliwie pełnego wypełnienia szczeliny (wszystkimi rodzajami uszczelnień), by zapewnić całkowitą izolację termiczną i akustyczną.

Instrukcja montażu drzwi zewnętrznych aluminiowych

W przygotowany na gotowo otwór, którego wymiary pokrywają się z wymiarami linii modułarnych należy włożyć drzwi. Rzeczywiste wymiary drzwi są o 10 mm mniejsze na szerokości i 5 mm mniejsze na wysokości od wymiarów przygotowanego otworu. Drzwi należy dokładnie wypoziomować sprawdzając pion, zablokować kołkami drewnianymi i zaznaczyć punkty na murze wg. otworów montażowych. Drzwi odblokować, wyjąć z otworu i wiertłem widiowym O12 powiercić otwory pod kołki 12 x 80, następnie włożyć drzwi i przykręcić wkrętami 8 x 80, sprawdzając utrzymanie pionu i właściwe wypoziomowanie drzwi. Niedopuszczalne jest wybijanie trzpieni stalowych z zawiasów w celu wyjęcia skrzydła drzwiowego, dotyczy to systemu BPT; grozi utratą gwarancji na drzwi. Szczególną uwagę należy zwrócić, aby poprzez zbyt mocne przykręcenie nie rozciągnąć ościeża oraz progę. Należy pomiędzy mur a ościeże drzwi, oraz pod

próg włożyć podkładki w sąsiedztwie wkrętów w celu zabezpieczenia przed rozciągnięciem i skrzywieniem ościeżnicy. Przy ścianach miękkich (pustaki) należy zastosować specjalne kołki lub kotwy. Po dokręceniu wkrętów na całym obwodzie ponownie sprawdzić poziom elementów ościeżnicy oraz sprawność otwierania i zamykania skrzydeł. W otwory na wewnętrznej powierzchni ościeżnicy włożyć tworzywowe zaślepki. Szczelinę między ościeżnicą wypełnić pianką poliuretanową. Jeżeli montuje się drzwi w otwór przed tynkowaniem, profile należy okleić taśmą zabezpieczającą. Szczególnie niebezpieczne dla powierzchni lakierowanych i anodowanych, są wapno i cement – mogą pozostawić plamy nie do usunięcia, w przypadku zetknięcia z powierzchnią aluminium należy ją natychmiast zmyć benzyną ekstrakcyjną.

Dla podniesienia bezpieczeństwa drzwi wskazany jest montaż wkładek antywłamaniowych.

Instrukcja montażu drzwi wewnętrznych płytowo-płycinowych

I. Ustawienie drzwi w otworze

II. Zamocowanie drzwi

III. Uszczelnienie dystansu wokół ramy okiennej/ drzwiowej

IV. Regulacja i kosmetyka

Ad I.

1. Wyjąć skrzydła z ościeżnicy i zamontowanie kotwy

2. Wpasać ościeżnicę w otwór drzwiowy

3. Ustawić ościeżnicę w poziomie, pionie oraz odpowiedniej płaszczyźnie z zachowaniem dystansu (fugi) wokół ościeża o szer. minimum 1 cm. Fuga winna być rozmieszczona równomiernie wokół ramy.

4. Ościeżnicę drzwiową ustawia się w otworze za pomocą klinów lub poduszek monerskich rozmieszczając je tak, aby znajdowały się jak najbliżej punktów mocowania ramy w ościeżu i wiązań czopowych ramy.

Ad. II

Przy zastosowaniu kotew montażowych należy obowiązkowo stosować rozporki stałe lub mechaniczne.

1. Dyble i kotwy rozmieszcza się w odległości od 15 do 20 cm od naroży ościeżnicy.

2. Maksymalny rozstaw dybli lub kotew nie powinien przekraczać 60 cm

3. Element ościeżnicy, w którym montowane są zawiasy należy montować do ościeża dodatkowym dyblem lub kotwą.

4. Wkręcenie wkrętów dyblowych, lub kotwowych nie może spowodować odkształcenia ościeżnicy, wobec czego przed ostatecznym dokręceniem śrub rozporowych należy umieścić w fugach, między ramą a ościeżem, przekładki drewniane o grubości szczeliny - jak najbliżej punktów montażowych.

5. Zamontować skrzydło w ościeżnicy i sprawdzić prawidłowość funkcjonowania skrzydła (rozwieranie, uchylanie)

6. W przypadku, gdy długość ramy między wiązaniami czopowymi przekracza 150 cm. – należy stosować rozporki stałe lub mechaniczne przed wykonaniem czynności uszczelniania.

Ad III. Uszczelnienie dystansu (fugi) między ościeżem a ramą okienną dokonuje się przy użyciu środków plastycznych oraz elastycznych. Zalecanym środkiem plastycznym jest pianka poliuretanowa, natomiast elastycznym - silikon. Przy uszczelnianiu pianką poliuretanową należy brać pod uwagę - temp. otoczenia, wilgotność powietrza, wielkość szczeliny, wielkość wzrostu objętości pianki, czas utwardzania i sprężystość po utwardzeniu.

1. Unikać kładzenia pianki na całej szerokości ramy (uwzględnić w/w uwagi).

Prawidłowo położona pianka nie powinna wypłynąć poza płaszczyznę ramy.

2. Po utwardzeniu pierwszej warstwy, usunąć kliny montażowe i rozporki.

3. W przypadku potrzeby, uzupełnić szczelinę pianką poliuretanową, a nadmiar obciąć ostrym nożem lub uzupełnić szczelinę silikonem (okładziny ceramiczne). Można stosować inne materiały uszczelniające przestrzegając następującej zasady: „strona wewnętrzna musi być szczelniejsza niż zewnętrzna”.

AD. IV Po zakończeniu uszczelniania należy ponownie sprawdzić prawidłowość

funkcjonowania okna i dokonać korekt w regulacji oraz kosmetyki malarskiej ewentualnych uszkodzeń powłoki lakierniczej podczas transportu i montażu. Taśma papierowa samoprzylepna nie może być przylepiona na drzwiach dłużej niż 8 godzin.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolę jakości robót opisano w punkcie 5.3.,5.4.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest:

- Okna, drzwi wewnętrzne i zewnętrzne oraz skrzydła drzwiowe- m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru wbudowania okien i drzwi dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe. Odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed otynkowaniem ościeży lub ścian.

- Ościeżnice powinny być osadzone pionowo i nie wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem.
- Luzy przy pasowaniu wbudowanych okien i drzwi jednoskrzydłowych nie mogą być większe niż 3mm, a dwuskrzydłowych - 6mm.
- Zamknięte skrzydła okien lub drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów.
- Otwarte skrzydła drzwiowe lub okienne nie mogą same się zamykać.
- Szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2cm: Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania ,okno uznaje się za szczelne.
- Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały. Okucia wpuszczane nie mogą wystawać ponad powierzchnię drewna.
- Wszelkie obróbki blacharskie nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń.
- Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów powinny stanowić również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchniach okien i drzwi, a także wykończenia malarskiego, szyb, powłok z folii PVC, uszczelek i okuć.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest wykonanie zakresu robót objętego niniejszą specyfikacją.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 78/Ak:1993 Metody badań okien. Forma sprawozdania z badań.

PN-EN 85:1998 Metody badań drzwi. Badanie skrzydeł drzwiowych polegające na uderzaniu ciałem twardym.

PN-EN 129:1998 Metody badań drzwi. Badanie odkształcenia skrzydeł drzwiowych przy zwichrowaniu.

PN-EN 130:1998 Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie.

okien i drzwi. Określenie odporności kształtowników głównych na uderzenie spadającego ciężarka.

PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-85/B-06070 Drzwi drewniane. Metoda badania niezawodności.

PN-86/B-06072 Drzwi drewniane. Metoda pomiaru wymiarów i odchyłek od prostokątności.

PN-86/B-06073 Drzwi drewniane. Metoda badania przepuszczalności powietrza.

PN-86/B-06074 Drzwi drewniane. Metoda określania płaskości.

PN-86/B-06075 Drzwi drewniane. Metody badania odporności na obciążenia statyczne działające w płaszczyźnie skrzydła.

PN-86/B-06076 Drzwi drewniane. Metoda badania odporności na obciążenia udarowe.

PN-87/B-06077 Drzwi drewniane. Metoda badania odporności na obciążenia statyczne działające prostopadle do płaszczyzny skrzydła.

PN-87/B-06078 Drzwi drewniane. Metoda oznaczania siły potrzebnej do zamknięcia.

PN-88/B-06079 Drzwi drewniane. Metoda badania odporności na wstrząsy.

PN-91/B-06080 Metody badań drzwi. Badanie skrzydeł drzwiowych na uderzenie miękkim ciałem ciężkim.

PN-89/B-06085 Drzwi. Metody badań odporności na włamanie. Obciążenia statyczne prostopadłe i równoległe do płaszczyzny skrzydła.

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania Zmiany 1 BI 4/92 poz. 18

PN-88/B-10085 Zmiana 2.

PN-B-10087:1996 Okna i drzwi drewniane. Złącza klinowe. Wymagania i badania.

PN-86/B-89030.01 Elementy budowlane z tworzyw sztucznych. Listwy przyszybowe z polichlorku winylu). Ogólne wymagania i badania Zmiany 1 BI 5/88 poz. 53.

PN-86/B-89030.02 Elementy budowlane z tworzyw sztucznych. Listwy przyszybowe drzwiowe z polichlorku winylu). Profil Z.

PN-86/B-89030.05 Elementy budowlane z tworzyw sztucznych. Listwy przyszybowe okienne z polichlorku winylu). Profil W.

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

PN-89/B-91003 Drzwi. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie.

PN-82/B-92010 Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi i wrota. Wymiany modularne.

PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami - szklone, klasy 0 i 0T. Ogólne wymagania i badania.

PN-90/B-92270 Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi o zwiększonej odporności na włamanie - klasy C. Wymagania i badania uzupełniające.

PN-B-94025:1998 Okucia budowlane. Zakrętki. Zakrętki wierzchnie z klameczką.

PN-B-94423:1998 Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łożyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.)

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SST - 4

45431200-9

OKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH SZKLIWIONYCH.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących okładziny z płytek ceramicznych związanych z robotami budowlanymi w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Ośnie Lubuskim .

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Specyfikacja jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu okładzin ściennych z:

- płytek gresowych
- płytek ściennych

1.4 Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, specyfikacją techniczną i poleceniami Projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

Wymagania dotyczące właściwości materiałów:

- Płytki gresowe - wg PN-EN 159:1996, PN-EN 176:1996, PN-EN 177:1997, PN-EN 178:1998, PN-ISO 13006:2001, PN-EN ISO10545-1 i PN-EN ISO 10545-2 lub odpowiednich aprobat technicznych
- Kleje - wg PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych
- Zaprawy do spoinowania - wg odpowiednich aprobat technicznych.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju robót, np.:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia i urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wys. ząbków 6-12 mm do rozprowadzania klejów,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- wkładki dystansowe,

- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do zapraw klejowych,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zapewniającymi ochronę przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, zgodnie z wymogami producenta materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoży.

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być ściany betonowe, otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych lub płyty gipsowo-kartonowe, podłoże betonowe powinno być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku nierówności podłoże wyrównać poprzez szlifowanie lub uzupełnienie ubytków, w przypadku ścian z elementów drobnowymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka + narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7. Powierzchnia tynku powinna być czysta, niepyłająca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich. Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łątą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łąty. Odchylenie powierzchni tynku od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji. Odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m, nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących, na podłożach: pokrytych starymi powłokami malarskimi, z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej marki niższej niż M4, z zaprawy wapiennej i gipsowej oraz gładziach z nich wykonanych, szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach dylatacji całego obiektu, szczeliny powinny być wypełnione odpowiednim materiałem wskazanym w projekcie,

5.2. Wykonanie robót

- a) płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować wg wymiarów, gatunków i odcieni, następnie wyznaczyć na ścianie linię poziomą, od której będą układane płytki oraz przygotować zaprawę klejącą zgodnie z instrukcją producenta,
- b) zaprawę klejącą rozprowadzić po ścianie pacą ząbkowaną ustawioną pod kątem ok. 50°. Klej powinien być nałożony równomiernie i pokryć całą powierzchnię ściany. Powierzchnia z nałożoną zaprawą klejącą powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu max. 15 minut.
- c) układamy płytki warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej na ścianie linii. W celu ustabilizowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy zastosować wkładki dystansowe.
- d) nadmiar kleju usunąć ze spoiny, po związaniu kleju usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania.
- e) Wykonanie powyższych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości materiałów.

- a) przy odbiorze na budowie należy sprawdzić zgodność rodzaju materiału i gatunku z projektem technicznym i zamówieniem,
- b) wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta właściwym oznaczeniem materiału i dostarczeniem świadectwa lub deklaracji zgodności

materiału z odpowiednim dokumentem odniesienia potwierdzającym dopuszczenie materiału do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Polską Normą, aprobatą techniczną). W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem, o jakości wystawionym przez producenta -powinien zostać on zbadany zgodnie z odpowiednimi normami,

c) Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość, nie mogą być dopuszczone do stosowania,

d) Nie dopuszcza się do stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm,

e) Nie należy stosować materiałów przeterminowanych,

f) Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny każdorazowo być wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu (przedmiaru) z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty okładzinowe, jako, jako zanikające, wymagają odbiorów częściowych, podczas których powinna być skontrolowana, jakość wykonanych prac i ich zgodność z wymogami projektu technicznego. W trakcie prac dotyczących podłóg są wymagane następujące odbiory częściowe:

Odbiór podłoża, jakości zastosowanych materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców, Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badanie końcowe okładzin należy przeprowadzić po zakończeniu tych robót i powinny one obejmować sprawdzenie: kompletności przedłożonej dokumentacji, zgodności ich wykonania z dokumentacją robót okładzinowych (projektem budowlanym i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót), certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych, przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu, odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łąty o dl. 2 m (nie powinno przekraczać 2 mm), odchylenia powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2 m (nie powinno być większe niż 2 mm), prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomnicą i pionem z dokładnością do 1 mm, grubości warstwy kleju pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości skreślonej przez producenta w instrukcji (na podstawie zużycia kleju.

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek, Wyniki kontroli okładzin powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie lub punkcie 5 niniejszej specyfikacji i opisane w dzienniku budowy lub protokole załączonym do dziennika budowy.

Odbiór gotowej okładziny następuje po stwierdzeniu zgodności jej wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany i spec. techn. wyk. i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza. Okładzina powinna być odebrana, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, okładzina nie powinna być odebrana.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² okładziny wykonanej zgodnie z zamówieniem i uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE:

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-ISO 13006:2001 Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej

E>10%. Grupa B III.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B Ha.

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B Ilb.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN ISO 10545-1 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2 Płyty i płytki ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

SST - 5

CPV –45442100-8

ROBÓTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania w zakresie wykonania wewnętrznych robót malarskich związanych z robotami budowlanymi w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Ośnie Lubuskim .

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych powyżej

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót w zakresie wykonywania robót malarskich.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, specyfikacją techniczną i poleceniami Projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

Woda

(PN-EN 1008:2004) Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

Spoiwa bezwodne

Pokost Iniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych, – terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie:

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, lateksu butadienostyrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Wyroby chlorokauczukowe Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania:

- wydajność - 6-10 m²/dm³,

- max. czas schnięcia - 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność - 15-16 m²/dm³,

- max. czas schnięcia - 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania - biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania

- biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

Wyroby epoksydowe

Grunto - szpachlowka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność - 6-10 m²/dm³,

- max. czas schnięcia - 24 h

Farba do gruntowania epoksydopoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność - 4,5-5 m²/dm³

- czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność - 5-6 m²/dm³,

- max. czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

- wydajność - 6-8 m²/dm³

- czas schnięcia - 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność - 1,2-1,5 m²/dm³

- czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność - 6-8 m²/dm³

- czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność - 6-10 m²/dm³

Farby akrylowe do malowania

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60

- gęstość: max. 1,6 g/cm³

- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%

- roztrzaskanie pigmentów: max. 90 m

- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,

- przyczepność do podłoża - 1 stopień,

- elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,

- twardość względna - min. 0,1,

- odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki

- odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spękanie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Warunki wykonania i odbioru robót:

Przygotowanie podłoża:

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

Gruntowanie.

Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju, z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

Wykonywania powłok malarskich

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna

obejmować:

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

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

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

6.2. ROBOTY MALARSKIE.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

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

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

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest

zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

ego ogrzewania. Głowice zaworów
przelotowych.

-PN-92/M-75166 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Złączki do grzejników.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SST - 6

CPV -45315600-4

WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elektrycznej dla robót budowlanych w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Ośnie Lubuskim .

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy montażu wewnętrznej instalacji elektrycznej oświetleniowej, gniazd wtykowych.

Zakres opracowania

W celu realizacji należy:

- demontaż istniejącej instalacji gniazd wtyczkowych ,
- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej oświetlenia,
- remont instalacji elektrycznej oświetlenia, gniazd wtyczkowych po istniejącej trasie
- wykonanie wymaganych przepisami prawa pomiarów i badań odbiorczych oraz udokumentowanie wyników pomiarów na piśmie w formie protokołów z pomiarów,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej w formie papierowej dokonanych zmian.

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać atesty lub Aprobaty Techniczne.

Po wykonaniu prac, a przed podaniem napięcia należy wykonać pomiary sprawdzające zgodne z PN-HD 60364-6.

Prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ i normami.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją „WYMAGANIA OGÓLNE ”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją techniczną i poleceniami Projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

Materiały ujęte w zestawieniu materiałów.

- PARAMETRY TECHNICZNE ŁĄCZNIKÓW 10A, 250V~
- PARAMETRY TECHNICZNE PRZYCISKU MONOSTABILNEGO 10A, 250V~
- PARAMETRY TECHNICZNE GNIAZDA WTYNKOWEGO PODWÓJNEGO 16A, 250V~, IP20
- PARAMETRY TECHNICZNE GNIAZDA WTYNKOWEGO 16A, 250V~, min. IP44
- PARAMETRY TECHNICZNE OPRAW:
B1

zasilanie: ~230V/50Hz
max obciążenie: 2x18W
klasa ochronności: IP65

klosz: przezroczysty z poliwęglanu PC
korpus oprawy: Obudowa oprawy z PC lub ABS, reflektor wewnątrz oprawy wykonany z białej blachy stalowej, zapięcia klosza PC
kolor obudowy: biały

B2

zasilanie: ~230V/50Hz
max obciążenie: 2x36W
klasa ochronności: IP65
klosz: przezroczysty polistyren PS
korpus oprawy: ABS
kolor obudowy: szary

B3

zasilanie: ~230V/50Hz
materiał odbłyśnika: aluminium powlekane
odbłyśnik: pełna parabola
max obciążenie: 2x36W
klasa ochronności: IP20
obudowa: blacha
kolor obudowy: biały

B4

zasilanie: ~230V/50Hz
max obciążenie: 2x36W
klasa ochronności: IP44
klosz: opal

E1

zasilanie: ~230V/50Hz
obciążenie: min 3W
moduł bateryjny: 1h
klasa ochronności: IP20
praca na ciemno: tak
autotest: tak
certyfikat CNBOP: tak

E2

zasilanie: ~230V/50Hz
obciążenie: min 3W
moduł bateryjny: 1h
klasa ochronności: IP20
praca na ciemno: tak
autotest: tak
certyfikat CNBOP: tak
piktogram kierunkowy: tak

- PARAMETRY TECHNICZNE ROZŁĄCZNIKÓW IZOLACYJNYCH
 - ilość biegunów: 3P
 - stopień ochrony (IP): IP40
 - napięcie znamionowe: 240/415V
 - rodzaj napięcia: AC
 - prąd znamionowy: 40 A /63A
 - kategoria użytkowania: AC22
 - szerokość: 52.5mm (3moduły)
 - przekrój przewodów przyłączeniowych: 2,5-50 mm²
 - montaż: szyna TS35 mm
- PARAMETRY TECHNICZNE OGRANICZNIKA PRZEPIĘĆ
 - Klasa zabezpieczeń: C
 - Ilość biegunów: 4-bieg.

Maksymalne dopuszczalne napięcie pracy: 280V AC
Czas reakcji: <25ns
Poziom ochrony przy znamionowym prądzie udarowym: <1,4 kV
Częstotliwość pracy: 50/60 Hz
Maksymalny dopuszczalny prąd zwarciov: 50 kA

- PARAMETRY TECHNICZNE ROZŁĄCZNIKÓW BEZPIECZNIKOWYCH
Prąd znamionowy: 32A
Wkładka topikowa: 10x38mm
Ilość biegunów: 3-bieg.
- PARAMETRY TECHNICZNE WYŁĄCZNIKA RÓŻNICOWO-PRĄDOWEGO
Prąd znamionowy: 25 A
Ilość biegunów: 2 P
Znamionowy prąd różnicowy: 30 mA
Typ wyzwalania urządzenia różnicowoprądowego: AC
Ilość modułów: 2
Znamionowe napięcie robocze Ue (AC): 127/230 V
Znamionowe napięcie izolacji Ui: 500 V
Częstotliwość: 50 Hz
- PARAMETRY TECHNICZNE WYŁĄCZNIKÓW NADMIAROWOPRĄDOWYCH
Prąd znamionowy: 10, 16 A
Charakterystyka wyzwalania: C
Znamionowa zwarciov zdolność łączeniowa: 6 kA
Ilość biegunów: 1 P
Ilość modułów: 1
Znamionowe napięcie robocze Ue (AC): 230/400 V
Znamionowe napięcie izolacji Ui: 500 V
Częstotliwość: 50/60 Hz
Wytrzymałość elektryczna (ilość cykli): 10000
Wytrzymałość mechaniczna (ilość cykli): 20000
- wymiana instalacji elektrycznej oświetleniowej jako podtynkowa przewodami i osprzętem podtynkowym. Do połączeń żył przewodów w puszkach elektroinstalacyjnych zaleca się stosować zaciski typu WAGO, W instalacji oświetlenia stosować przewody o YDY 3x1,5 mm², YDY 4x1,5 mm² izolacji 450/750V. Instalacje do przycisków monostabilnych wykonać przewodem YDY 2x1,5 mm²
- Wymiana instalacji odbiorczej gniazd wtykowych: należy wykonać jako instalację 1-fazową przewodami YDYżo 3x2,5mm² układanymi pod tynkiem. Stosować osprzęt instalacyjny wtykowy IP20/IP44. W instalacji gniazd stosować przewody o izolacji 450/750V.

3. SPRZĘT

Spawarka.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robot wykonawczych i montażowych wewnętrznej instalacji elektrycznej i zewnętrznej instalacji odgromowej podano poniżej:

5.1.1 Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

5.1.2 Projekt, konstrukcję i wybór materiałów oraz urządzeń ochronnych w instalacji, należy dostosować do typu, rodzaju i mocy rozdzielanej energii, warunków zewnętrznych oraz do poziomu kwalifikacji osób mających dostęp do instalacji.

5.1.3 Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

5.1.4 Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

1) 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;

3) 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;

4) 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;

5) 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

5.1.5 W czasie wykonywania robot budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadunkowo-wyładowczych zachowuje się odległości, o których mowa w p.5.4.1, mierzone do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem.

5.1.6 Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, o których mowa w p. 5.1.4, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia

5.1.7 Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy zabezpiecza się przed dostępem nieupoważnionych osób.

5.1.8 Rozdzielnice, powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50 m od odbiorników energii

5.1.9 Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

5.1.9.1 Przewody, zabezpiecza się przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5.1.10 Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa odbywa się co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

1) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;

2) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc;

3) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

5.1.11 W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

5.1.11.1 Kopie zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy.

5.1.11.2 Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.

5.1.12 Miejsca wykonywania robot, drogi na terenie budowy, dojścia i dojazdy w czasie wykonywania robot powinny być dostatecznie oświetlone.

5.1.13 Żurawie, maszty lub inne wysokie konstrukcje o zmroku i w nocy powinny posiadać Oświetlenie pozycyjne.

5.1.14 Punkty świetlne rozmieszcza się w sposób zapewniający odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacji ruchu na terenie budowy.

5.1.16 Przez pomiary ochronne powykonawcze należy rozumieć wszelkie próby, badania i pomiary wykonywane po wykonaniu i montażu instalacji, a mające na celu stwierdzenie zgodności z wymogami Polskich Norm, oraz środkami technicznej podstawowej, i dodatkowej obostrzonej ochrony przeciwporażeniowej.

5.1.16.1 Pomiary ochronne należy wykonać zgodnie z wymogami obowiązujących Polskich Norm.

5.1.16.2 Wykonanie pomiarów ochronnych można zlecać wyłącznie pracownikom posiadającym wymagane „świadectwa kwalifikacyjne” w rozumieniu obowiązujących

przepisów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wyniki pomiarów ochronnych należy ująć do protokołu, przy czym:

6.1.1 W protokole należy podać wyniki prób, badań i pomiarów uzyskane oraz wartości wymagane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

6.1.2 Protokół winien zawierać wykaz usterek, uwag i spostrzeżeń oraz wniosków i zaleceń sformułowanych na podstawie badań.

6.1.3 Oceny wyników pomiarów zobowiązania jest dokonać odpowiedzialna osoba dozoru posiadająca właściwe i ważne zaświadczenie kwalifikacyjne serii „D”, która równocześnie sporządza protokół i zatwierdza go.

6.1.4 Przerzucanie czynności związanych ze sporządzaniem dokumentacji eksploatacyjnej na robotników wykonujących pomiary ochronne jest niedopuszczalne.

6.1.5 W przypadku negatywnych wyników pomiarów ochronnych odpowiedzialna osoba dozoru zobowiązana jest spowodować szybkie usunięcie usterek i braków po czym należy pomiary powtórzyć sporządzając przy tym nowy protokół (z aktualną datą). Dokonać sprawdzenia zadziałania istn. przycisków ppoż.

6.1.6 Niedopuszczalnym jest użytkowanie urządzeń elektroenergetycznych, których ochrona przeciwporażeniowa nie spełnia obowiązujących wymagań.

6.2 Dokumentacja techniczna instalacji elektroenergetycznej

Instalacja elektroenergetyczna winna posiadać odpowiednią dokumentację techniczną obejmującą dokumentację powykonawczą oraz dokumentację eksploatacyjną.

6.2.1 Dokumentacja powykonawcza dostarczona użytkownikowi instalacji przez wykonawcę powinna zawierać:

6.2.1.1 Projekt techniczny instalacji.

6.2.1.2 Plan tras instalacji nie ujętych projektem technicznym.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest: sztuka i mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano instalacji nn wykonać zgodnie z PN-HD 60364-6, pomiarów parametrów oświetleniowych zgodnie z PN-EN 12464 i PN-EN 1838, instalacji odgromowej zgodnie z PN-EN 62305

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie MG z dnia 16 marca 1998 r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń i instalacji energetycznych.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r.
- Prawo energetyczne, Dz.U. Nr. 54 poz. 348 z dnia . 17 września 1997 z późniejszymi zmianami.
- PN-EN ISO 11091:2001 Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu
- PN-B-01027:2002 Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 12464-2:2008 PN-EN 12464-2:2008/Ap1:2009 PN-EN 12464-2:2008/Ap2:2010 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2. Miejsca pracy na zewnątrz.
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów

i zagrożenia życia .

- PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-EN 50341-1:2005 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne.
- PN-EN 50341-3-22:2010 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. - Część 3: Zbiór normatywnych warunków krajowych.
- PN-E-05115 2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV (bez załącznika S – strony 119-170)
- PN-HD 60364-1 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-IEC 60364-3 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-HD 60364-4-41 2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-42 2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43 2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-45 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-442 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-IEC 60364-4-443 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-4-444 2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-444 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zanurzeniowymi elektromagnetycznymi
- PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN- IEC 60364-4-482 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa
- PN- HD 60364-5-51 2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-5-534 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Sekcja 534 Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-5-54 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-IEC 60364-5-551 2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze
- PN-HD 60364-5-559 2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Część 5-55 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559 Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

- PN-HD 60364-5-56 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-6 2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzenie.
- PN-EN 60445 2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończenia przewodów
- PN-EN 60446 2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi
- PN-HD 60364-7-701 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701 Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażane w wannę lub prysznic.
- PN-IEC 60364-7-702 1999 PN-IEC 60364-7-702 1999/Apl 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Baseny pływakie i inne
- PN-HD 60364-7-703 2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-703 Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia i kabiny zawierające ogrzewacze sauny
- PN-HD 60364-7-704 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-704 Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60364-7-705 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.
- PN-IEC 60364-7-706 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
- PN-IEC 60364-7-707 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Wymagania dotyczące uzienień instalacji urządzeń przetwarzania danych
- 41. PN-HD 60364-7-712 2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-712 Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania
- PN-IEC 60364-7-713 2005 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Meble
- PN-IEC 60364-7-714 2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- PN-HD 60364-7-715 2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-715 Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu
- PN-HD 60364-7-740 2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-740 Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Tymczasowe instalacje elektryczne obiektów, urządzeń rozrywkowych i straganów na terenie targów, wesołych miasteczek i cyrków elektromagnetyczna. Część 2 Oddziaływanie systemu kolejowego na otoczenie
- PN-HD 308 S2 2007 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych
- PN-EN 50310 2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN 60529 2003 Stopnie ochrony zapewnionej przez obudowy (kod IP)
- PN-EN 50102 2001 Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnionej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK)
- PN-EN 1838 2005 Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 50172 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN-50174-2 2010 Technika informatyczna – Instalacje okablowania – Część 2

- Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- N SEP-E-001, wyd. 2013 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
 - N SEP-E-002, wyd. 2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania
 - N SEP-E-003, wyd. 2006 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
 - N SEP-E-004 wyd. 2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - N SEP-E-005, wyd. 2013 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru
 - PN-S-02205 1998 Roboty ziemne. Wymagania i badania. W zakresie punktu 2.11.4 – Zasyпки wykopów na instalacje (przewody, kable)
 - PN-E-04700 1998 PN-E-04700/Az1 2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych - Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
 - PN-EN 60909-0 2002 Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0 – Obliczanie prądów.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SST - 7

CPV -45315600-4

WYKONANIE PODŁÓG Z WYKŁADZINY PCV

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem wykładzin PCV wraz z technologią układania w ramach robót budowlanych w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Ośnie Lubuskim .

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wykonanie posadzki z wykładzin rolowanych, w tym przygotowanie podłoża, czyszczenie i odkurzanie, impregnacja powierzchni.

2. Określenie podstawowe

- wykładzina PCV TARKETT OPTIMA lub równoważna
- masy klejowe
- podkład: 2 x płyta OSB -3

3. Materiały

Wykładzina heterogeniczna o minimalnych parametrach równoważnych dla Acczent Excellence 70, FIRMY TARKETT:

Specyfikacja techniczna:

-
- 3000g/m²
 - klasa użytkowa 34/43
 - Grupa ścieralności :T – Ekstremalna
 - grubość całkowita: 2,0mm
 - warstwa ścieralna: 0,7 mm
 - Waga całkowita: 2900g/m²
 - antypoślizgowość: R10
 - Właściwości elektrostatyczne
 - zabezpieczona poliuretanem PUR

4. Sprzęt

Do cięcia materiałów posadzkowych używać narzędzi dostosowanych do twardości płyt materiału. Sprzęt stosowany do robót budowlano - montażowych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem w zakresie zgodnym z dokumentacją techniczno-

ruchową.

Sprzęt musi odpowiadać wymaganym przepisom eksploatacyjnym w zakresie wymagań użytkowych, utrzymania odpowiedniego stanu technicznego, częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego, przestrzegania warunków BHP i ochrony P.poż w czasie użytkowania sprzętu. Sprzęt jeśli tego wymaga powinien posiadać certyfikat B. Wykonawca jest zobowiązany sprawdzić ważność odpowiednich dokumentów.

5.Transport

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Ułożenie i zabezpieczenie ładunku powinno być zgodne z przepisami transportowymi dotyczącymi transportu samochodowego. Rolki przechowywać w miejscu suchym i przewiewnym, nie wystawionym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Materiał izolować od podłoża składając je np. na podestach.

6.Wykonanie robót

Podłoże pod wykładzinę powinno być gładkie, o odpowiedniej wytrzymałości, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z przepisami budowlanymi. W celu uzyskania jak najlepszej jakości podłoża przy podkładach cementowych, zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) renomowanych producentów przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne. Zakłada się wykonanie masy samopoziomującej gr. 2-5mm. Wilgotność podłoża (CM-%) nie powinna być wyższa niż 2,0%. Dobrze będą zatem wszystkie te rodzaje posadzek które są równe, posiadają mocną strukturę, są pozbawione rys oraz pęknięć. Podłoża te powinny być odpowiednio suche. Posadzka musi być szczelna i nie nasiąkliwa. Montaż wykładzin zgodnie z fachowymi regułami powinien odbywać się w temperaturze otoczenia o wartości około +18°C jak również w warunkach wilgotności względnej – max. 65% (idealna wilgotność to 40-60%). Natomiast temperatura samej podłogi nie powinna być niższa niż 15°C. Do montażu wykładzin PCV TARKETT OPTIMA powinien być stosowany klej dyspersyjny. Należy używać kleju zgodnego z zaleceniami producenta. Arkusze wykładziny należy łączyć przy pomocy sznura spawalniczego Tarkett

Klejenie: Należy użyć kleju w ilości 250g/m² i nanieść go szpательką A1

Wokół ścian pomieszczenia wykonać listwy cokołowych przypodłogowych z elastycznego PVC o wysokości 100 mm dopasowane do systemu.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy zapoznać się ze szczegółową instrukcją montażu wykładzin Tarkett znajdującą się na stronie internetowej producenta.

7.Kontrola jakości robót

Za jakość materiałów odpowiada producent, który jest zobowiązanych do wystawienia stosownych deklaracji zgodności z aprobatą techniczną oraz przedstawić atesty higieniczne. Prze przystąpieniem do robót wykonać badanie wilgotności podłoża. Należy zbadać twardość posadzki betonowej jak również jej wyrównanie na długości 2,5m mierzonej łata, gdzie nierówności nie mogą przekraczać 1-2 mm. Każda partia wyprodukowanego materiału gotowego ma być sprawdzana pod względem jakości wykonania, gatunku oraz utrzymania wymiarów.

8.Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1m² układanej powierzchni. Do płatności przyjmuje się ilość m² wykonanej i odebranej podłogi.

9.Odbiór robót

Odbiory należy przeprowadzać dla każdej posadzki w poszczególnych pomieszczeniach osobno. W protokóle należy odnotować fakt wykonania poprawek, określając ich rodzaj i miejsce. Podstawą odbioru robót są badania obejmujące:

- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie warunków prowadzenia robót
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót

Po odbiorze sporządza się protokół powykonawczy, który zawiera szczegółowy obmiar robót. W przypadku wystąpienia poprawek w protokóle należy odnotować ten fakt z określeniem terminu ich wykonania.

SST - 8

CPV – 45410000-4

TYNKI

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot STWiRB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych w pomieszczeniach w ramach robót budowlanych w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Ośnie Lubuskim .

1.2. Zakres stosowania STWiRB

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

1.3. Zakres robót objętych STWiRB

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych obiektu cementowo-wapienne oraz gładzi gipsowej.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

nie zawierać domieszek organicznych,

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.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

– Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

– Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

– Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:

Barwa – wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

gatunek I 80%

gatunek II 75%

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

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

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

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 podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. Przytwierdzenie okładziny do podłoża:

- przytwierdzenie elementów do podłoża na pełną zalewkę. Grubość zalewki nie powinna wynosić więcej niż:
 - 30 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych do wysokości 6,0 m,
 - 40 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych o wysokości ponad 6,0 m,
 - 50 mm przy licowaniu słupów bez względu na ich wysokość,
 - 80 mm przy osadzaniu elementów gzymsów, portali itp,
- elementy okładziny pionowej i podwieszanej powinny mieć wykonane gniazda na kotwie i łączniki w miejscach oznaczonych w projekcie. Przy osadzaniu na pełną wylewkę w okładzinie pionowej płyty o powierzchni do 0,60 m² powinny mieć co najmniej dwa punkty zakotwienia, płyty o powierzchni powyżej 0,60 m² – 4 punkty,
- przekrój gniazda w okładzinie osadzonej na wylewkę powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego,
- elementy cokołów i gzymsów muszą być ze sobą łączone w narożnikach klamrami, wpuszczanymi w gniazda wykute lub wywiercone w płytach.

5.5. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne 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.

4. Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

5. Kontrola jakości

5.1. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

5.2. Okładziny ścian – glazura

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin.

6. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

7. Odbiór robót

7.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

7.2. Odbiór tynków

7.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

7.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,

poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

7.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,

trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

7.3. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.3.

8. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne.

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

przygotowanie zaprawy,

dostarczenie materiałów i sprzętu,

ustawienie i rozbiórkę rusztowań,

umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,

osiatkowanie bruzd,

obsadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,

reperacje tynków po dziurach i hakach,

oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

Okładziny ścienne wewnętrzne - glazura

Płaci się za 1 m² okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

dostarczenie materiałów i sprzętu,

przygotowanie podłoża,

mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,

uporządkowanie miejsca pracy.

10. Przepisy związane

PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100

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

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003

Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych.
PN-86/B-02354	Koordinacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej
PN-ISO 2848:1998	Budownictwo. Koordinacja modularna. Zasady i reguły.
PN-ISO 1791:1999	Budownictwo. Koordinacja modularna. Terminologia.
PN-ISO 3443-1:1994	Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-71/B-06280	Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.
PN-80/B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
PN-70/B-10026	Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN-B-10106:1997/ Az1:2002	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1).
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-EN 197-1:2002	Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
PN-B-30041:1997	Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.
PN-B-30042:1997	Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
PN-92/B-01302	Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 13139:2003/ AC:2004	Kruszywa do zaprawy.
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.

SST - 9

CPV – 45421146-9

SUFITY PODWIESZANE

1. WSTĘP

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej :

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stropu podwieszanego, kasetonowego dla robót budowlanych w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Ośnie Lubuskim

1.2. Zakres stosowania:

Niniejsza Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac remontowych a przewidzianych Dokumentacją Projektową. Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania.

1.3. Określenia podstawowe:

Płyta wypełniająca - element wypełniający pola konstrukcji nośnej. Element nie może przenosić żadnych innych obciążeń poza ciężarem własnym. Ruszt (Konstrukcja nośna) -podwieszana rama, która podtrzymuje połąc sufitową. Może być kompletnym zestawem lub składać się z poszczególnych elementów.

Sufit podwieszany - sufit zawieszany, za pomocą zawiesia lub mocowany bezpośrednio albo za pomocą kształtownika przyściennego, do konstrukcji nośnej (stropu, dachu, belki i ściany) w pewnej odległości od znajdującego się powyżej stropu lub dachu.

Element zawieszenia - część rusztu, łącząca go z konstrukcją nośną budynku. Zestaw sufitu podwieszanego - zestawienie co najmniej dwóch oddzielnych elementów złączonych w sposób trwały przy montażu w obiekcie. Elementy zestawu mogą być produkowane przez więcej niż jednego producenta ale powinny być sprzedawane w taki sposób, aby kupujący mógł je nabyć w jednej transakcji. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami. Uwaga dotyczy następujących pojęć: kształtownik nośny, kształtownik poprzeczny i kształtownik przyścienny.

1.4 Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją „WYMAGANIA OGÓLNE ”

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Dźwiękochłonne płyty są przeznaczone do stosowania jako wypełnienie konstrukcji nośnej sufitów podwieszanych, w pomieszczeniach zamkniętych, w zakresie wynikającym z właściwości technicznych. Płyty objęte normą PN EN 13964 mogą być stosowane w sufitach spełniających funkcje dźwiękochłonne, mogą być stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza do 100% i temperaturze do +40°C. Ze względu na emisję fenolu i formaldehydu płyty mogą być stosowane w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi kategorii A i B według Zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na

pobyt ludzi (Monitor Polski Nr 19 z 1996 r. poz. 231). Zgodnie z Atestem Higienicznym PZH Nr HK/B/1075/01/2007, płyty odpowiadają wymaganiom higienicznym

2.2. Wymagania szczegółowe dla płyt sufitów podwieszanych

1. Reakcja na ogień: Euroklasa A1 zgodnie z PN EN 13501-1

2. Uwalnianie formaldehydu : klasa E1

3. Pochłanianie dźwięku: Klasa pochłaniania A

4. Pogłosowy wsp. pochłaniania dźwięku α_w 0,90

125 Hz 0,45

250 Hz ,80

500 Hz ,95

1000 Hz 0,80

2000 Hz 0,90

4000 Hz 0,85

5 Odporność na zginanie: klasa 1/C/0N

2.2.1. Rozpakowanie

Opakowanie kartonów: rozciąć folię nie niszcząc płyt, ściągnąć folię i opakowania kartonowe. Zawsze podnosić płyty pionowo obydwoma rękami. Zawsze używać czystych rękawiczek podczas montażu (np. białych bawełnianych) w celu ochrony powierzchni płyt przed zabrudzeniem.

2.2.2. Transport

Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesuwaly się i nie były uderzane przez inny ładunek. Opakowania nie powinny być zrzucane lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości.

2.3. Składowanie materiałów

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań. Wysokość maksymalna - trzy pełne palety jedna na drugiej.

2.4. Deklaracja zgodności

Produkty o deklarowanej zgodności norma EN - 3964 winny być znakowane znakiem CE czego potwierdzeniem jest Deklaracja zgodności wydawana przez producenta wyrobu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

- Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-O „Wymagania ogólne”. - Wymagania dotyczące Sprzętu przeznaczonego do wykonywania sufitów podwieszanych W związku z tym, iż do wykonywania sufitów podwieszanych nie jest konieczne stosowanie specjalistycznego sprzętu jedynie proste i niezasilane energią elektryczną lub innymi mediami narzędzia nie ma szczególnych wymagań w tym względzie. Przyjmuje się, iż do zapewnienia bezpieczeństwa wystarczy spełnienie podstawowych przepisów BHP.

3.2. Sprzęt do wykonania sufitów podwieszanych , Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:

- Noże-do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty

- Pędzle - do malowania przyciętych krawędzi bocznych
- Sprzęt do instalacji konstrukcji nośnej -Elementy do instalacji kołków, kotew i innych elektów pozwalający na montaż zawiesi do elektów konstrukcyjnych budynku/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów)
- Narzędzia do instalacji zawiesi - nożyce do drutów
- Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszanego -
Nożyce do blachy (prawe/ lewe lub uniwersalne) •podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)
- Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nośnej (w zależności od wielkości i stopnia komplikacji) - poziomice (tradycyjne, laserowe) linki murarskie

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST-O „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Montaż płyt

Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów.

Cięcie

Docinać produkty firmy ostrym nożem. Odcięte brzegi pomalować.

Renowacja powierzchni

Większość akustycznych sufitów może być malowana farbami akustycznymi firmy, (specjalny wodny poliwinylacetat), za pomocą rozpylacza o odpowiedniej mocy. Powierzchnia powinna być czysta i sucha. Nie należy ściągać poprzedniej warstwy farby. Mocno wyblakłe płyty powinny być zastąpione nowymi. Odbarwienia spowodowane wodą powinny być odmalowywane farbami akrylowymi lub innymi farbami pokrywającymi, aby nie wystąpiły ponownie. Powierzchnia z nałożonymi farbami akrylowymi nie powinna przekraczać 5% całej powierzchni sufitu, aby zachował on właściwość pochłaniania dźwięku. Jednokrotne pomalowanie powierzchni płyt akustycznych zmniejsza ich zdolność pochłaniania dźwięku o ok. 10%. Ponadto powierzchnia wszystkich płyty po pomalowaniu może się różnić od powierzchni oryginalnej. Każda kolejna warstwa farby nałożona na płyty redukuje ich zdolność pochłaniania dźwięku. W celu sprawdzenia reakcji płyt na farbę, przed pomalowaniem białego sufitu należy pomalować i pozostawić do wyschnięcia jedną płytę. W przypadku, kiedy efekt Państwa zadowala, można przystąpić do malowania pozostałych płyt.

5.2. Wskazówki montażowe

5.2.1. Wykończenia przyścienne

Połączenia pomiędzy sufitem a ścianami lub innymi powierzchniami pionowymi Listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanym poziomie za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych co maksimum 450 mm. Należy się upewnić, czy sąsiadujące listwy przyścienne ściśle do siebie przylegają, a także czy listwa nie jest skrzywiona i utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych listew. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 3000 mm.

Połączenia pomiędzy sufitem, a łukowatymi powierzchniami pionowymi Użycie fabrycznie uformowanej wygiętej listwy przyściennej jest najbardziej właściwą metodą. Należy ją zamontować zgodnie z opisem z poprzedniego punktu.

Narożniki

Listwy przyściennie powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45°) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych. Połączenia na wewnętrznych narożnikach przy użyciu metalowych listew mogą się nakładać, jeżeli nie istnieją inne specyficzne zalecenia.

Konstrukcja nośna

Jeżeli nie obowiązują inne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200 mm. Górne końce zawiesi powinny być przymocowane za pomocą odpowiednich zamocowań do stropu (lub innej konstrukcji nośnej budynku). Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu w rozstawie 1200 mm. Profile nośne powinny być rozmieszczone osiowo co 1200 mm (lub 900 mm dla uzyskania siatki modularnej 900mm x 900mm i stosowania płyt o wymiarach 900x900 mm), na odpowiedniej wysokości i wypoziomowane. Połączenia pomiędzy profilami nośnymi powinny być naprzemianległe (nie mogą znajdować się w jednej linii). Dodatkowe wieszaki winny być zamontowane na profilach nośnych w odległości 150 mm od punktu rozprężenia ogniowego. Maksymalna odległość pierwszego wieszaka od ściany (lub listwy przyściennej) wynosi 450 mm. Mogą być niezbędne dodatkowe zawiesia, aby utrzymać ciężar instalacji i dodatkowych akcesoriów montowanych zarówno nad jak i podwieszanych pod konstrukcją sufitu.

Siatka modularna 600x600 mm

Utworzyć tak jak siatkę modularną 1200x600mm. Dodatkowo umieścić profile poprzeczne (600mm) równoległe do profili nośnych, pomiędzy zamontowanymi uprzednio profilami poprzecznymi o długości 1200 mm. Końce profili 600 mm winny być umieszczone pośrodku profili 1200 mm.

Montaż płyt

Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów.

Odporność na korozję

System montażu gwarantuje długą żywotność sufitu. Jednakże jest on również dostępny w specjalnej wersji, o wzmocnionej odporności na korozję, zalecanej do stosowania w wilgotnym środowisku, np. nad basenami.

5.3. Akcesoria

Klipsy mocujące

Różne typy klipsów mocujących, przytrzymujących płyty i zabezpieczających mogą być stosowane. Stosowanie klipsów mocujących zalecane jest w małych pomieszczeniach, halach wejściowych, klatkach schodowych oraz miejscach narażonych na różnice ciśnienia powietrza pomiędzy pomieszczeniem a przestrzenią instalacyjną ponad sufitem podwieszanym. Montaż klipsów jest również zalecany w pomieszczeniach, gdzie do mycia płyt używa się wody pod ciśnieniem. Najczęściej stosuje się dwa klipsy na krawędzi płyty dł. 600 mm i trzy na krawędzi dł. 1200 mm.

Zawiesia

Regulowane zawiesia z drutu, powinny być mocowane do otworów w profilach nośnych. Regulowane zawiesia z drutu powinny być jednakowo zorientowane i przymocowane do profili nośnych tak, aby ich niższe końce były umieszczone w tym samym kierunku.

Mocowanie do stropu

Elementy (śruby, wkręty, kołki) służące mocowaniu wieszaków do stropu są dostępne u specjalistycznych dostawców. Należy zawsze stosować dostosowany do konstrukcji stropu typ mocowania oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą wytrzymałość na wrywanie.

6. POSTĘPOWANIE Z GOTOWYM SUFITEM:

6.1. Podstawowe zasady czyszczenia i utrzymania w czystości

Odkurzanie: Używać odkurzacza o niskiej mocy ssącej z delikatną, miękką szczotką.
Ścieranie na mokro: Ścierać wilgotną szmatką, gąbką lub kawałkiem miękkiego materiału, nasączonego wodą z rozcieńczonym mydłem (i w razie potrzeby ze środkami dezynfekującymi - współczynnik PH 8 -11) w proporcjach mydła w wodzie jak 1:100.

Czyszczenie pianą : Nanieść pianę czyszczącą i środki dezynfekujące na powierzchnię. Następnie delikatnie zetrzeć szmatką lub gąbką.

Niedopuszczalnym jest stosowanie agresywnych środków czyszczących na bazie chloru i jego pochodnych.

6.2. Podstawowe zasady eksploatacji

Sufit podwieszany jest lekkim nie konstrukcyjnym ustrojem budowlanym w szczególności zaś płyty wypełniające nie mogą przenosi żadnych dodatkowych obciążeń poza ciężarem własnym. Podwieszanie dodatkowych elementów może być realizowane jedynie z pomocą konstrukcji nośnej sufitu przy zapewnieniu

6.3. Usuwanie usterek

Płyty zniszczone lub uszkodzone powinny być jak najszybciej wymienione na nowe gwarantujące pełne bezpieczeństwo dla osób korzystających z pomieszczenia, w którym sufit podwieszany został zainstalowany. Wszelki prace powinny być wykonywane przy zachowaniu środków bezpieczeństwa oraz przepisów BHP. W przypadku uszkodzenia konstrukcji nośnej uszkodzone elementy należy wymienić bezwzględnie na nowe, ponieważ to właśnie konstrukcja nośna zapewnia stabilność i niezmienność geometryczną ustroju, jaki jest sufit podwieszany.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ogólne zasady kontroli Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-O „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości wykonanych robót prowadzi się do:

- Sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszanego z dokumentacją projektową.
 - Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową.
 - Sprawdzenie poprawności wykonania sufitu
 - Właściwe wypoziomowanie (odchyłka montażowa $\leq \pm 1$ mm na długości 5m.
 - Kontrola wizualna przylegania i prostopadłości płyt. o Kontrola wizualna czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń. o Kontrola instalacji i prawidłowego wykonywania innych elementów / instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszanego.
- 7.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy W czasie budowy należy prowadzić bieżącą kontrolę wzrokową wszystkich elementów sufitu podwieszanego płyt, konstrukcji oraz akcesoriów. Wszystkie elementy o widocznych wadach nie mogą być stosowane.

8. OBMIAR ROBÓT

- Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-O „Wymagania ogólne”. - Jednostką obmiaru jest w zależności od przyjętego systemu rozliczania:

1 m² (metr kwadratowy) powierzchni sufitu lub powierzchni wbudowanych/ zakupionych płyt

1 szt. (sztuka) płyt sufitu lub wbudowanych / zakupionych

1 mb (metr bieżący) wbudowanej / zakupionej konstrukcji nośnej 1 szt. (sztuka)

wbudowanych / zakupionych zawiesi konstrukcyjnych

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót - Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-O „Wymagania ogólne”. - Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN EN 13964:2004 Sufity podwieszane Wymagania i metody badań - PN-EN ISO 1716:2002 (U) Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła spalania - PN-EN ISO 11654: 1999 Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku
- PN-EN 20354:2000 Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej - PN-EN 1602: 1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej
- PN-EN 1604+AC: 1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych
- PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości
- PN-EN 823: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości
- PN-EN 824:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
- PN-EN 825: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości - PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych

Opracował: Bernadeta Jastrzębska