

Rodzaj opracowania : SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Obiekt / zadanie:

Budynek Szkoły Podstawowej nr 20  
Projekt termomodernizacji budynku wraz z wymianą pokrycia dachowego,  
schodów zewnętrznych, instalacji odgromowej, oraz oświetlenia wejść do budynku

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)  
45214000-0 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH  
ZWIĄZANYCH Z EDUKACJĄ I BADANIAM

Adres obiektu: Lublin, al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 26  
20-407 Lublin  
(działka nr 9/2)

Inwestor/adres: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie  
Plac Króla Władysława Łokietka 1  
20-109 Lublin

Branża: Budowlana i elektryczna

---

Lublin, wrzesień 2017 r.

Rodzaj opracowania : SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Obiekt / zadanie: Budynek Szkoły Podstawowej nr 20  
Projekt termomodernizacji budynku wraz z wymianą  
pokrycia dachowego i schodów zewnętrznych

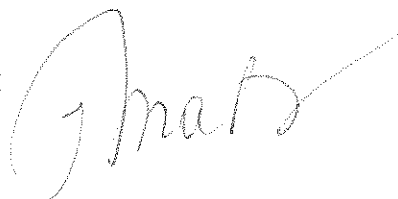
WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)  
45214000-0 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH  
ZWIĄZANYCH Z EDUKACJĄ I BADANIAM

Adres obiektu: Lublin, al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 26  
20-407 Lublin  
(działka nr 9/2)

Inwestor/adres: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie  
Plac Króla Władysława Łokietka 1  
20-109 Lublin

Branża: Budowlana

Opracowała: inż. Grażyna Matuszczyk  
upr. nr 488/Lb/77



---

Lublin, wrzesień 2017 r.

ST1- 45000000-7 WYMAGANIA OGÓLNE	1
ST2 - 45320000-6 IZOLACJE PIONOWE PRZECIWIŁGOCIOWE	11
ST3 - 45321000-3 IZOLACJA TERMICZNA PRZEGRÓD ZEWN., TYNKI	14
ST4 - 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE	22
ST5 - 45260000 POKRYCIE DACHU BLACHĄ, OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE, ŁAWY KOMINIARSKIE, WYŁAZY DACHOWE	27
ST6- 45262500-6 KONSTRUKCJE MUROWE	32
ST7 - 45223110-0 ELEMENTY STALOWE	34
ST8 - 45421100-5 INSTALOWANIE DRZWI	36
ST9 - 45430000 POSADZKI I OKŁADZINY	38

## **ST 1 – WYMAGANIA OGÓLNE CPV45000000-7**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych termomodernizacją, wymianą drzwi zewnętrznych, wymianą pokrycia dachowego, remontem schodów zewnętrznych, wraz z kolorystyką elewacji, budynku Szkoły Podstawowej nr 20 położonej przy al. Piłsudskiego 26.

#### W zakres planowanego remontu wchodzi:

- a) termomodernizacja wraz ze zmianą kolorystyki elewacji, która obejmuje
  - izolację termiczną ścian zewnętrznych oraz ścian Sali gimnastycznej na poddaszu,
  - izolację termiczną ścian fundamentowych i cokołu,
  - izolację termiczną stropu nad ostatnią kondygnacją,
  - izolację termiczną ścian kolankowych poddasza,
  - remont kominów,
  - kolorystykę elewacji,
  - montaż napisu na elewacji frontowej,
- b) wymiana drzwi zewnętrznych, która obejmuje:
  - wymianę drzwi zewnętrznych,
  - montaż daszków nad wejściami do budynku,
- c) remont pokrycia dachu, który obejmuje:
  - wykonanie obróbek blacharskich, malowanie,
  - wykonanie ław kominiarskich i wyłazów dachowych,
  - wymianę rynien oraz rur spustowych,
- d) remont schodów zewnętrznych, który obejmuje:
  - wykonanie okładzin posadzkowych,
  - wykonanie murków z pochwytyami
- e) montaż balustrady na tarasie:
- f) remont osłony śmietnikowej, wraz ze zmianą kolorystyki elewacji

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne realizacji termomodernizacji wraz z wymianą drzwi zewnętrznych, wymianą pokrycia dachowego, remontem schodów zewnętrznych, oraz kolorystyką elewacji budynku Szkoły Podstawowej nr 20 położonej przy al. Piłsudskiego 26

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

##### **1.4.1. Przekazanie terenu budowy**

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

#### **1.4.2. Dokumentacja projektowa**

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

- dostarczoną przez Zamawiającego
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### **1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową SST**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru i załączona w Internecie, stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia o 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, wygody społeczności i innych.

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

#### **1.4.5. Ochrona środowiska**

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) utrzymywanie terenu budowy i wykopów w stanie bez wody stojącej,
- 2) lokalizację baz, magazynów i składowisk
- 3) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

#### **1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca zastosuje materiały zgodne ze Specyfikacją, a materiały te w czasie późniejszym okażą się szkodliwe dla środowiska, wszelkie wynikające z tego opłaty będą ponoszone przez Zamawiającego.

#### **1.4.8. 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 zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora 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.

#### **1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo lub gabarytowo ładunków (estakada) i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

#### **1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

#### **1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Uzyskanie materiałów**

Przed planowanym użyciem materiałów przeznaczonych do wbudowania, Wykonawca przedstawi Inspektorowi odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz aprobaty techniczne i próbki do zatwierdzenia.

Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania Inspektorowi, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji w czasie postępu robót.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli on zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj robót, w którym stosowane są nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za ich wykonanie.

### **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 Inspektora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach

uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

W przypadkach, gdzie dokumentacja projektowa i SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o takim zamiarze dla uzyskania akceptacji.

Zatwierdzone materiały alternatywne nie mogą być później zmieniane bez zgody Inspektora.

#### **3. Sprzęt wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu- który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PB lub ewentualnie opracowanym projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. 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 Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

#### **4. Transport**

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

Liczba środków transportu musi zapewniać, że roboty będą wykonane i zakończone zgodnie z Kontraktem. Pojazdy używane przez Wykonawcę na drogach publicznych muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń osi i innych. Wykonawca powinien utrzymywać wszystkie drogi publiczne i drogi dojazdowe do placu budowy w czystości.

#### **5. Wykonanie robót**

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- projekt organizacji budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. Kontrola jakości**

##### **6.1. System Zapewnienia Jakości (SZJ)**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych prac, dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz montowanych urządzeń i sprzętu. Powinien przedstawić, do aprobaty Inspektora, System Zapewnienia Jakości szczegółowo opisujący plan wykonania prac, techniczne, personalne i organizacyjne możliwości gwarantujące wykonanie prac zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami SST jak również instrukcjami i poleceniami wydanymi przez Inżyniera.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

- organizację prac z uwzględnieniem metod i czasu trwania prac,
- zarządzanie ruchem na terenie budowy z uwzględnieniem tymczasowych znaków drogowych,
- bezpieczeństwo i higienę pracy,
- kwalifikacje i doświadczenie każdego z pracujących zespołów,
- nazwiska ludzi odpowiedzialnych za jakość wykonywanych prac,

- metody i procedury przyjęte przez kontrolę jakości,
- wyposażenie użyte do badań i pomiarów (powinien być zawarty opis laboratorium),
- metody i system zbierania wyników badań i przedstawienie tych materiałów Inżynierowi,
- system kontroli dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz montowanych urządzeń i sprzętu

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

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

#### **6.3. Pobieranie próbek**

Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę wymienione lub naprawione z własnej woli.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany.

#### **6.4. Badania prowadzone przez Inspektora**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor 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.

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

#### **6.5. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor może dopuścić do użycia, wbudowania, instalacji i montowania tylko te materiały lub urządzenia i sprzęt, które posiadają:

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

b) 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 SST.

c) dokumenty potwierdzające sprawność techniczną urządzeń i sprzętów.

W przypadku materiałów które wymagają, zgodnie z Specyfikacją, powyższych dokumentów, każda partia dostarczonych materiałów powinna zawierać dokumenty które bezapelacyjnie potwierdzają ich pochodzenie. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.6. Dokumenty budowy**

##### **(1) Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania i podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej wraz z załącznikami.



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

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

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

Projektant nie jest stroną dla Wykonawcy i z tego też powodu nie jest uprawniony do instruowania Wykonawcy w żadnym aspekcie związanym z wykonywaniem Robót

#### (2) Raporty dzienne

Oznaczają książkę codziennych wpisów, gdzie zapisuje się wszystkie szczegóły dotyczące nakładów robocizny, materiałów sprzętu jak i wykonanych przez Wykonawcę robót.

#### (3) Księga obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót i wpisuje do rejestru obmiarów.

#### (4) 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 z Inspektorem i Inwestorem.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

#### (5) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i instrukcje Inspektora,
- f) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- g) korespondencję na budowie.

#### (6) Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje wymóg jego natychmiastowego odtworzenia

w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar robót**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

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

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu realizacji płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i kosztorysach (przedmiarach robót). Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej (przedmiarze robót).

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

### **7.4. Czas i częstotliwość przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się przed ich zakryciem.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

## **8. Odbiór robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

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

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

Będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokona Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru, nastąpi on niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty powiadomienia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

### **8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przejęcia dokumentów o których mowa w punkcie 8.3.2.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy, oceniając jakość na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i SST.

#### **8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

Zamawiający określa formę protokołu odbioru ostatecznego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumenty budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
6. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
7. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ, rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących ( instalację odgromową, instalację oświetleniową) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
8. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru tymczasowego komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru tymczasowego robót. Wszystkie prace korekcyjne wymagane przez komisję powinny być wymienione zgodnie z wymaganiami zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.4. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności będzie cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu lub cena ryczałtowa, przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umowy (ofercie).

Podstawą płatności dla jednostek obmiarowych podanych jako ich suma, będzie cena lub kwota podana przez Wykonawcę

Jednostka obmiarowa lub cena powinna zawierać wszystkie wymagania zakończenia robót zgodnie ze standardami i normami jakości opisanymi w SST, dokumentacji projektowej i powinna zawierać koszty badań.

Cena jednostkowa lub ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- koszty robocizny i koszty dodatkowe (narzuty) z tym związane,
- koszt użytych materiałów razem z kosztami kupna, przechowywania i możliwie najkrótszej drogi dostawy na miejsce budowy
- koszt sprzętu razem z kosztami dodatkowymi (narzutami),
- koszty pośrednie, kalkulacja zysku
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującym prawem

Podatek VAT nie powinien być zawarty w cenie.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Ustawy**

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

### **10.2. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznakowania CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169, poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa a ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)

### **10.3. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, Arkady, Warszawa 1989 - 1990
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2005

## **ST2 - IZOLACJE PIONOWE PRZECIWIŁGOCIOWE CPV45320000-6**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące robót związanych z wykonywaniem izolacji pionowych, przeciwiłgociowych wykonywanych podczas realizacji prac związanych z termomodernizacją: dociepleniem ścian piwnicznych, schodów zewnętrznych, budynku Szkoły Podstawowej nr 20 położonej przy al. Piłsudskiego 26

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji pionowej powłokowej w obrębie ścian piwnicznych.:

- Usunięcie warstw wierzchnich i oczyszczenie podłoża.
- Gruntowanie podłoża pod powłoki hydroizolacyjne
- Wykonanie izolacji pionowej powłokowej ścian piwnicznych i przyziemia

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inżyniera.

Izolacja powinna: wykazywać przyczepność do podłoża

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

2.1.1. Wszystkie materiały do wykonywania izolacji przeciwiłgociowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Preparaty izolacyjne nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należną przyczepność do sklepanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

#### **2.2. Materiały do izolacji przeciwwodnych.**

##### **2.2.2. Izolacja pionowa powłokowa.**

Wysokoplastyczna bitumiczno - kauczukowa masa uszczelniająca modyfikowana tworzywem sztucznym, niezawierająca rozpuszczalników, odporna na starzenie się, wodę i substancje agresywne i nie działające destrukcyjnie na łączone materiały

##### **2.2.3. Grunty, płynne folie, folie polietylenowe.**

Materiały posiadające odpowiednie atesty, certyfikaty i dopuszczenia.

### **3. SPRZĘT**

Sprzęt używany do układania izolacji musi być zaakceptowany przez Inspektora.

Do nakładania poszczególnych warstw izolacji służą pędzle lub szczotki.

### **4. TRANSPORT**

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw izolacyjnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Lepik asfaltowy na gorąco dostępny w beczkach stalowych, należy transportować w pozycji stojącej, otworem wylewowym do góry, zabezpieczając beczki przed możliwością toczenia i ocierania się.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Przygotowanie powierzchni betonowej pod izolację**

Podłoże pod izolację powinno być suche i czyste /bez luźnych ziaren, kurzu itp./. Przed nakładaniem powłoki izolacyjnej powierzchnia betonowa powinna zostać oczyszczona przez piaskowanie. Podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany.

### **5.2. Sposób wykonania izolacji powłokowej**

#### **5.2.1. Gruntowanie**

Po oczyszczeniu podłoża roztwór gruntujący rozprowadzać na podkładzie szczotką lub pędzlem. Aparaty natryskowe do gruntowania nie mogą być stosowane.

Gruntowanie należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5 °C i poniżej 35 °C.

Gruntowanie wykonywać zgodnie z instrukcją producenta wybranego wyrobu.

#### **5.2.2. Właściwa izolacja**

Do rozprowadzania właściwej warstwy izolacyjnej można przystąpić dopiero po całkowitym wyschnięciu powierzchni po zagruntowaniu.

Izolację powłokową składającą się z dwóch warstw i gruntu układać zgodnie z technologią systemu.

Niedopuszczalne jest mieszanie materiałów z różnych systemów.

- Izolację pionową ścian wykonać po zagruntowaniu podłoża z zacieranego tynku. Masę, przygotowaną wg instrukcji producenta, nanosić za pomocą gładkiej kielni w 2 procesach roboczych do uzyskania warstwy izolacyjnej gr. min. 3,0 mm po wyschnięciu. Na styku ścian i ław fundamentowych wykonać fasety ze szpachlówki lub zaprawy stosowanej w wybranym systemie izolacyjnym. Izolację pionową ścian wywinąć na fasetę i odsadzkę fundamentową na co najmniej 10,0 cm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji, reszta jak poniżej.

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

### **6.2. Odbiory międzyoperacyjne**

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania
- zagruntowanie powierzchni
- położenie 1-ej warstwy oraz następnej izolacji powłokowej

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

### **6.3. BHP i ochrona środowiska**

Ppreparaty izolacyjne zawierają składniki lotne, których pary są palne, a w pewnych stężeniach wybuchowe.

Palenie papierosów w pobliżu miejsca roboczego względnie składowiska może spowodować zapalenie rozpuszczalników, które jako cięższe od powietrza zbierają się nad ziemią i rozchodzą się we wszystkich kierunkach. W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych izolacji.

Unikać należy zbyt częstego zetknięcia preparatów ze skórą, a w wypadku podrażnienia naskórka stosować nacieranie maścią wazelinową.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 7.

**7.2. Obmiar robót**

Jednostka obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni wykonanych robót izolacyjnych.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena za wykonanie 1 m<sup>2</sup> izolacji obejmuje:

- przygotowanie powierzchni
- zagruntowanie powierzchni pod izolację
- położenie warstwy izolacyjnej

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Instrukcje producenta

## **ST- 3 IZOLACJA TERMICZNA PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH, TYNKI CIENKOWARSTWOWE CPV45321000-3**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznych przegród zewnętrznych, oraz tynków cienkowarstwowych, wykonywanych podczas realizacji prac związanych z termomodernizacją ścian zewnętrznych oraz ścian Sali gimnastycznej na poddaszu wraz z kolorystyką elewacji, budynku Szkoły Podstawowej nr 20 położonej przy al. Piłsudskiego 26

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji termicznej ścian piwnicznych oraz wykonaniem tynków cienkowarstwowych na cokołach, stopach balustrad.

Izolacja termiczna:

Ściany zewnętrzne:

- ściany piwnic nad poziomem terenu i poniżej poziomu piwnic – 1,0 m p.terenu. Izolacja termiczna ścian fundamentowych i cokołu płytami z twardego polistyrenu ekstrudowanego gr. 14 cm. Po wykonaniu wykopy zasypać gruntem rodzimym ubijanym warstwami. Na powierzchni cokołowej wykonać metodą lekką –mokrą z wykończeniem cienkowarstwowym tynkiem mineralnym drobnoziarnistym o uziarnieniu 2,0 mm i fakturze typu baranek oraz malowaniem farbą zolowo – krzemianową. Po wykonaniu izolacji termicznej ścian cokołowych wykopy zasypać gruntem ubijanym warstwami i odtworzyć nawierzchnię.
- ściany nadziemne – metodą lekką mokrą z zastosowaniem rozwiązań systemowych w zakresie technologii i akcesoriów, wykończeniem cienkowarstwowym tynkiem mineralnym drobnoziarnistym o uziarnieniu 2,0 mm i fakturze typu baranek oraz malowaniem farbą zolowo – krzemianową.  
Ocieplenie ścian zewnętrznych wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,037$  – grubości 16 cm z odtworzeniem elementów wystroju elewacji, gzymsów i pilastrów.
- ściany wewnętrzne oddzielające pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych
  - a) ściany Sali gimnastycznej w przestrzeni poddasza– docieplenie wełną gr 10cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,037$  z tynkiem mineralnym na siatce.
  - b) ściany klatki schodowej w przestrzeni poddasza – docieplenie wełną gr 10cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,037$  z tynkiem mineralnym na siatce.
- ściany kolankowe – docieplenie ścianek kolankowych poddasza wełną gr 5cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,037$  z tynkiem mineralnym na siatce.
- Izolacja termiczna stropów pod nieogrzewanym poddaszem
  - a) strop II piętra - docieplenie wełną gr 10cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,037$  ,  
Po zdjęciu wierzchniej warstwy do konstrukcji stropu ułożyć folię PE a następnie płyty z wełny mineralnej twardej gr. 24cm ( 2 warstwy po 12 cm w mijankę). Na części poddasza zgodnie z rys nr5 ułożyć płyty OSB gr 22 mm na legarach drewnianych.
  - b) strop żelbetowy nad salą gimnastyczną - docieplenie wełną gr 24cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,037$  ,
  - b) stropy nad nieogrzewanymi pomieszczeniami w piwnicach - docieplenie wełną gr 12cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,037$  ,



– Izolacja termiczna dachów i stropodachów

a) dach nad klatkami schodowymi - docieplenie wełną gr 24cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,037$ ,

b) stropodach nad wejściem głównym (taras I piętra) - docieplenie od wewnątrz wełną gr 22cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,037$ ,

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

**Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO)** – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Przy wykonywaniu poszczególnych izolacji należy przestrzegać technologii określonych w dokumentach dostawców poszczególnych systemów.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania** podano w „Wymagania ogólne” pkt 2

**2.2. Płyty z wełny mineralnej** - powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B23116:1997 – wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej, PN-EN 13162:2002 – wyroby do izolacji cieplnych w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie.

Przewiduje się użycie płyt z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła  $0,037 \text{ W/m}^3$ . Przyjęto wełnę mineralną o gramaturze powyżej  $15 \text{ kg/m}^3$ , sezonowaną co najmniej 12 tygodni od momentu wyprodukowania, frezowaną. Płyty z wełny mineralnej powinny posiadać strukturę zwartą, jednolitą, bez kawern i załamań. Do ocieplenia ścian zewnętrznych przyjęto płyty z wełny skalnej, do ocieplenia poddasza w formie mat.

**2.3. Płyty z twardego polistyrenu ekstrudowanego** – gęstość  $\sim 33 \text{ kg/m}^3$ , współczynnik  $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ , naprężenia ściskające: przy 10 % odkształceniu min. 200 kPa

**2.4. Woda**

Do przygotowania kleju i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Woda do celów budowlanych. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

**2.5. Środek gruntujący**

Materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego stosowany do przygotowania podłoża przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

## **2.6. Zaprawy klejące do przymocowywania płyt ze styropianu do ścian murowanych i wełny.**

Gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do przymocowywania płyt ze styropianu do podłoża, wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy):  $10 \pm 1$  cm.

## **2.7. Płyty termoizolacyjne**

Płyty z wełny oraz ze styropianu z krawędziami frezowanymi na zakład, mocowane za pomocą klejenia i łączników, o właściwościach określonych normami j.w. Mocowanie wełny podaje producent.

## **2.8. Siatka zbrojąca z włókna szklanego**

Do zwiększenia odporności na siły uderowe i przeciwdziałania skutkom naprężeń mechanicznych i termicznych stosuje się siatkę zbrojącą, o gramaturze min.  $145 \text{ g/m}^2$ , impregnowanej przeciw alkaliom.

## **2.9. Zaprawa zbrojąca**

Do zatapiania siatki zbrojącej stosować zaprawę, opartą na bazie cementu lub bezcementową (np. dyspersja akrylowo – kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna).

## **2.10. Zaprawy tynkarskie**

Tynk mineralny – masa tynkarska oparta na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych), sucha zaprawa do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Masa o uziarnieniu 2 mm i fakturze typu baranek, grubość tynku 1,5 – 2 mm, gęstość  $1,7 - 1,9 \text{ g/cm}^3$ .

Tynk kamyczkowy (mozaikowy) o gęstości  $1,4 - 1,8 \text{ g/cm}^3$ , wodorozcieńczalny, bez plastyfikatorów, bezemisyjny, o wysokiej odporności na zanieczyszczenia atmosferyczne i mikroorganizmy.

## **2.11. Farby**

Farby elewacyjne żolowo-krzemianowe, stosowane do malowania powierzchni tynków cienkowarstwowych, o oporze dyfuzyjnym  $S_d$  nie większym niż 0,01 m.

## **2.12. Elementy uzupełniające**

Akcesoria systemowe – profile cokołowe, narożniki ochronne, listwy krawędziowe, taśmy uszczelniające, pianki uszczelniające, siatka pancerna – z włókna szklanego o gramaturze  $500 \text{ g/m}^2$  do wykonywania wzmocnionej warstwy w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym, podokienniki – systemowe elementy z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze kremowym RAL 9001 dostosowane do montażu BSO.

## **2.13. Wymagania systemu dociepleniowego**

- opór dyfuzyjny względny dla warstwy wierzchniej (warstwa zbrojąca + tynkarska) nie większy niż 0,4 m

- odporność na uderzenia min. 2 J (dżule)

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych, bezspoinowe systemy ocieplenia są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi aprobatami.

Można użyć innych materiałów o ile mają parametry nie gorsze niż wskazane w projekcie i specyfikacji.

# **3. SPRZĘT**

## **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt 3**

## **3.2. Sprzęt do wykonywania izolacji przegród zewnętrznych**

Wykonawca przystępujący do wykonania izolacji przegród zewnętrznych, powinien wykazać się możliwością korzystania z rusztowań zewnętrznych, elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

# **4. TRANSPORT**

## **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4**

## **4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt z wełny i ze styropianu.**

Wszystkie materiały należy transportować i magazynować zgodnie z wymaganiami producentów i aprobaty technicznej oraz zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

#### **4.3. Transport**

Transport odbywa się przy pomocy rozbielanych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami),

### **5. WYKONANIE ROBOT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5**

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

- Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno – suchym.
- Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie..
- Przed przystąpieniem do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych metodą lekką moką z użyciem płyt z wełny mineralnej oraz ze styropianu powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekką moką należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- nie wykonywać robót przy silnym wietrze lub nasłonecznieniu

#### **5.3. Izolacja stropu nad ostatnią kondygnacją**

Po zdjęciu wierzchniej warstwy do konstrukcji stropu ułożyć folię PE gr 0,3mm a następnie płyty z wełny mineralnej twardej gr. 24cm ( 2 warstwy po 12 cm w mijankę ) . Na części poddasza zgodnie z rys nr5 ułożyć płyty OSB gr 25 mm na legarach drewnianych.

#### **5.3. Izolacja ścian fundamentowych i cokołu**

Przed wykonaniem izolacji termicznej przewiduje się demontaż warstwy wykończeniowej cokołu i odsłonięcie ścian przyziemia do poziomu min. 1,0 m poniżej terenu. W przypadku stwierdzenia ubytków lub braku izolacji pionowej mury oczyścić, wykonać rapówkę cementową, i izolację wodochronną o gr. min 3,0 mm przez dwukrotne posmarowanie preparatem izolacyjnym po zagruntowaniu podłoża. Po wykonaniu izolacji powłokowej pionowej ścian, płyty izolacyjne z twardego polistyrenu ekstrudowanego przyklejać masą klejącą dwuskładnikową modyfikowaną tworzywem sztucznym, nakładana w postaci 6 placków na 1 m<sup>2</sup> płyty. W partii cokołowej wykonać dodatkowe zamocowanie kołkami do ściany. Na powierzchni cokołowej wykonać metodą lekką –moką z wykończeniem cienkowarstwowym tynkiem mineralnym drobnoziarnistym o uziarnieniu 2,0 mm i fakturze typu baranek oraz malowaniem farbą żółto – krzemianową. Po wykonaniu izolacji termicznej ścian cokołowych wykopy zasypać gruntem ubijanym warstwami i odtworzyć nawierzchnię.

#### **5.4. Izolacja z wełny mineralnej na ścianach murowanych**

##### **5.4.1. Mocowanie płyt za pomocą zaprawy klejącej**

Elementami wiążącymi płytę ze ścianą a równocześnie zapewniającą jej sztywność, są placki z zaprawy klejowej

##### **5.4.2. Przygotowanie podłoża:**

- podłoże powinno być wyremontowane, twarde i oczyszczone z kurzu i luźnych resztek zaprawy,
- dla podłoża nienasiąkliwego należy stosować na placki zaczyn o większej gęstości.

##### **5.4.3. Mocowanie płyt z wełny mineralnej oraz ze styropianu na plackach z zaprawy klejowej**

UWAGA! Mocowanie płyt z wełny mineralnej podane jest w specyfikacji producenta i od rodzaju podłoża

Powierzchnie ściany otynkowanej lub bez tynku oczyszczamy mechanicznie za pomocą szczotek lub wody pod dużym ciśnieniem. Stare, silnie chłoneące podłoża pokrywamy specjalnym środkiem gruntującym.

Elementy elewacji (parapety) montujemy przed rozpoczęciem robót ociepleniowych. Zwracamy szczególną uwagę na zachowanie odpowiedniej odległości zakończeń obróbki blacharskiej od powierzchni elewacji, które umożliwi prawidłowe odprowadzanie wód opadowych.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt montujemy listwę startową.

Płyty przyklejamy mijankowo metodą punktowo-krawędziową.

Przy krawędziach płyt klej наносimy w sposób ciągły wewnątrz płyty w formie placków. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Następnie doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zamontowaną płytą.

Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie swoimi dłuższymi krawędziami.

#### 5.4.4. Mocowanie płyt łącznikami

W zależności od rodzaju podłoża stosujemy dwa rodzaje kołków ze stalowym trzpieniem 0 8 mm o łbie plastikowym i koszulce z talerzykiem 0 60 mm:

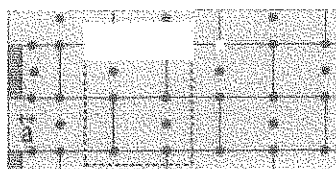
- podłoże z cegły ceramicznej pełnej, cegły silikatowej, betonu - łączniki wbijane.

Niezależnie od wysokości budynku minimalna głębokość zakółkowania powinna wynosić:

- w betonie i cegle pełnej: 5 cm,

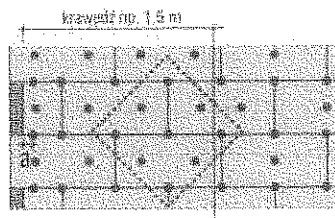
Otwory w betonie komórkowym wykonujemy wiertarką bezударową.

Dodatkowo mocujemy płyty ze styropianu i wełny łącznikami mechanicznymi w układach:



**a > 5 cm dla ściany betonowej**

**a > 10 cm dla ściany murowanej**



**a > 10 cm dla ściany murowanej**

#### 5.4.5. Nakładanie zaprawy zbrojącej i siatki z włókna szklanego

Przed przystąpieniem do nakładania zaprawy zbrojącej szpachlujemy wszystkie powierzchnie w otworach okiennych, a w ich narożach wtapiamy pod kątem 45° pasy siatki z włókna szklanego.

W narożach budynku oraz na krawędziach otworów okiennych i drzwiowych stosujemy listwy narożne. Zaprawę zbrojącą nakładamy przy pomocy pacy zębatej 10x10 mm, a następnie zatapiamy w niej siatkę z włókna szklanego.

Na połączeniach siatki stosujemy zawsze zakładki o szerokości minimum 10 cm i tak ją zatapiamy, aby nie była widoczna spod zaprawy zbrojącej. Na narożach budynku, ościeżach okiennych i drzwiowych wywijamy siatkę naokoło 10 cm. W miejscach zakładów siatki mocniej ściągamy warstwę zaprawy zbrojącej (nieco mniejsza grubość zaprawy).

W partii cokołowej oraz na ścianie wejściowej wiatrolapu wykonać dodatkową warstwę zbrojącą.

#### **5.4.6. Nakładanie powłoki końcowej z tynku cienkowarstwowego**

W normalnych warunkach pogodowych po 1 - 2 dniach przystępujemy do nakładania podkładu tynkarskiego (zaprawę zbrojącą jednokrotnie malujemy wątkiem). Wykonujemy powłokę końcową, nakładając tynk przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej metodą „mokre na mokre”, pamiętając o wykonywaniu tych samych ruchów w celu wyeliminowania różnic faktury nakładanego tynku. Przy wykonywaniu tynku silikonowego i kamyczkowego należy przestrzegać instrukcji producenta w zakresie przygotowania podłoża, przygotowania materiału i obróbki.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót** podano w „Wymagania ogólne” pkt 6

**6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

**6.2.1. Zakres badań płyt ze styropianu i wełny mineralnej**

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót** podano w „Wymagania ogólne” pkt 7

**7.2. Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierzchnię ociepleń oblicza się w metrach kwadratowych. Powierzchnię ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża do stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Z powierzchni ociepleń nie potrąca się powierzchni krat, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m<sup>2</sup>.

**7.3. Wielkości obmiarowe ociepleń** określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

**7.4. W przypadku robót remontowych**, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót** podano w „Wymagania ogólne” pkt 8

**8.2. Odbiór podłoża** należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót izolacyjnych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

**8.3. Roboty** uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. SST dały pozytywne wyniki

**8.4. Wymagania przy odbiorze**

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość ułożenia, zamontowania płyt oraz wykończenie na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wchrowatość powierzchni,
- f. prawidłowość zatopienia siatki zbrojącej
- g. prawidłowość warstwy licowej tynku ( przebarwienia, nierówności)
- h. grubość warstwy izolacji termicznej

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m<sup>2</sup> powierzchni izolacji termicznych według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii czynności przygotowawcze:
  - przygotowanie stanowiska roboczego,
  - obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
  - ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
  - przygotowanie podłoża,
  - obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
  - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- dla wykonania ociepleń ze styropianu i wełny mineralnej:
  - przygotowanie zaprawy klejącej,
  - przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,
  - kołkowanie płyt
- dla zbrojenia siatką z włókna szklanego:
  - przygotowanie zaprawy klejącej,
  - naniesienie zaprawy klejącej pacą zębatą
  - przyklejenie siatki
  - naniesienie zaprawy klejącej i jej wyrównanie
- dla podkładu :
  - przygotowanie podkładu tynkarskiego,
  - naniesienie podkładu tynkarskiego jednokrotnie wałkiem
- dla naniesienia warstwy z tynku silikonowego i żywicznego „kamyczkowego”:
  - przygotowanie tynku,
  - naniesienie tynku przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej
  - zatarcie tynku
- dla izolacji termicznej stropodachów:
  - przygotowanie materiałów,
  - ułożenie warstw izolacyjnych

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-EN ISO 6946:1999 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.
- PN-EN 12086:2001 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie właściwości przy przenikaniu pary wodnej”.
- EN ISO10077-1:2000 „Wersja polska. Właściwości cieplne okien, drzwi, żaluzji - obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Metoda uproszczona”.
- PN-EN 13163:2004 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”.
- 11. PN-EN 13499:2005 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja”.

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcja ITB nr 321 „Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej do izolacji termicznej w budownictwie”.

Instrukcja ITB nr 334/2002 „Bezspoinowe systemy ocieplania ścian zewnętrznych budynków, Warszawa 2002 r.

Instrukcja ITB nr 346/97 „Zasady oceny i metody zabezpieczeń akustycznych przegród wewnętrznych w istniejących budynkach mieszkalnych”.

Ustawa z dnia 18.12.1998 r. „O wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych” Dz.U. nr 162/98, poz. 1121.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

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

## **ST-4 ROBOTY MALARSKIE CPV – 45442100-8**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich związanych termomodernizacją, wymianą drzwi zewnętrznych, remontem pokrycia dachowego i schodów zewnętrznych, oraz kolorystyką elewacji, budynku Szkoły Podstawowej nr 20 położonej przy al. Piłsudskiego 26

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

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

- malowanie ścian budynku farbą żolowo-krzemianową
- malowanie ścian osłony śmietnikowej farbą żolowo-krzemianową.
- Malowanie kominów farbą żolowo-krzemianową
- malowanie farbą chlorokauczukową nawierzchniową krat okiennych, zamknięcia szafek instalacyjnych

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych** – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną, itp.).

**Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą** – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą.

**Farba żolowo-krzemianowa** – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (mieszanina płynnego szkła potasowego oraz zolu krzemionkowego (zawiesina cząsteczek w układzie koloidalnym, gdzie rozproszenie cząsteczek ma rozmiar poniżej kilkunastu  $\mu\text{m}$ ) pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych, produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

**2.2. Materiały** stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

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



## **2.2. Rodzaje materiałów**

### **2.2.1. Materiały do malowania obiektów budowlanych**

Do malowania powierzchni na zewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
  - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
  - żywicznych rozcieńczalnych wodą
  - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub
  - suchych mieszanek do zarobienia wodą
  - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.
- lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81802:2002,
- lakiery na spoiwach żywicznych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

### **2.2.2 Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- preparaty biobójcze do usuwania mchów i porostów.
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.
- grunty stabilizujące z kruszywem i włóknami polietylenowymi.

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

## **3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt.

### **3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich**

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,

szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,

pędzle i wałki,

mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,

pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,

agregaty malarskie ze sprężarkami,

drabiny i rusztowania

## **4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 4

### **4.2. Transport i składowanie materiałów**

Transport materiałów do robót malarskich nie wymaga specjalnych środków i urządzeń.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### **5.2. Warunki prowadzenia robót malarskich**

Przed przystąpieniem do malowania należy zabezpieczyć folią okna, drzwi i inne elementy pozostawiane na elewacji budynku. Roboty prowadzić przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych, w temperaturze nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż 25°C.

### **5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie**

- Tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte, tynki odparzone skute, ubytki uzupełnienie zaprawą tynkarską i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być oczyszczona z istniejącej farby, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych oraz odkurzona i zmyta wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. W miejscach zakażenia mikrobiologicznego ( zielone plamy kolonii glonów i zielenic oraz szaroczarne skupiska grzybów i porostów ) należy przeprowadzić zabieg dezynfekcji preparatem biobójczym. Czynność należy wykonać przed rozpoczęciem procesów technologicznych w celu zniszczenia mikroflory także w stadium zarodnikowym we wszystkich miejscach porażonych grzybami, glonami i porostami preparatem do usuwania mchów i porostów. Po wstępnym przygotowaniu podłoża miejsca uzupełniane należy zagruntować materiałem gruntującym a następnie nałożyć warstwę tynku dekoracyjnego o odpowiedniej granulacji kruszywa. W celu wyrównania różnic strukturalnych powierzchni i szlamowania rys włosowatych, oraz ustabilizowania podłoża należy zastosować farbę mineralną zawierającą kruszywo oraz włókna polietylenowe.

### **5.4. Wykonanie robót malarskich .**

Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża pod malaturę jest suche i oczyszczone. Podłoża pomalować farbą podkładową przeznaczoną do gruntowania podłoża mineralnych, która pozwoli na zamknięcie rys włosowatych i wyrówna struktury podłoża. Następnie ściany elewacji budynku i ściany kominów pomalować dwukrotnie malowanie farbą żółto - krzemianową w ustalonej kolorystyce. Mineralna farba elewacyjna o bardzo wysokiej paroprzepuszczalności, zabezpieczająca podłoża mineralne jak i organiczne przed czynnikami atmosferycznymi. Dzięki korzystnemu bilansowi wilgotnościowemu oraz działaniu fotokatalitycznemu ogranicza rozwój grzybów i alg.  
Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót** podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt.

### **6.2.Badania przed przystąpieniem do robót malarskich**

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb.

### **6.4. Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych robót malarskich, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonanych podłoży,

- jakości powłok malarskich.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej  $+5^{\circ}\text{C}$  i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

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

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym, w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na ścieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby.
- sprawdzenie przyczepności powłoki:

- na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5mm, po 10 oczek w każdą stronę, a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie;

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich**

- Powierzchnie malowania oblicza się w metrach kwadratowych, w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do  $0,5\text{m}^2$ .

- Malowanie gzymsów, opasek i wyłogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót** podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

**8.2. Roboty** uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności** podano w SST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 9.

**9.2. Zasady rozliczenia i płatności** – wg warunków umowy.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót malarskich lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przygotowanie farb, szpachłówek, gruntów i innych materiałów,

- przygotowanie podłoża,
- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich, np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 5m od poziomu podłogi lub terenu.

Przy rozliczaniu robót malarskich według uzgodnionych cen jednostkowych koszty rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 5m należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 SST.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-60/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-89/B-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-EN ISO 2409:1999	Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
PN-C- 81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C- 81800:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C- 81901:2002	Farby olejne i alkidowe.

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003r.

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne (kod CPV 45000000-7), wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 rok

## **ST-5 – POKRYCIE DACHU BLACHĄ, OBRÓBKĄ BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE, ŁAWY KOMINIARSKIE, WYŁAZY DACHOWE CPV- 45260000**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą pokryć dachowych, obróbkami blacharskimi, montażem ław kominiarskich i wyłazów dachowych, oraz wymianą rynien i rur spustowych związanych z termomodernizacją, wymianą drzwi zewnętrznych, schodów zewnętrznych, oraz kolorystyką elewacji, budynku Szkoły Podstawowej nr 20 położonej przy al. Piłsudskiego

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych.

- Ułożenie blachodachówki z blachy profilowanej powlekanej z blachy gr. 0,55 mm z powłoką ochronną matową
- Ułożeniem nowych łat 4x5 cm, oraz kontrłat 3x6 cm,
- Ułożeniem wiatroizolacji wysokoparoprzepuszczalna,
- Montaż ław kominiarskich, wyłazów dachowych, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz elementów wystających ponad dach budynku.
- Na gzymsach wykonanie obróbki blacharskiej z blachy stalowej powlekanej o gr. 0,55 mm (na gzymsie głównym w kolorze pokrycia dachowego, na gzymsie kordonowym i cokołowym - w kolorze ściany).
- Parapety okienne (wymieniane we wszystkich oknach) wykonać z blachy stalowej powlekanej o gr. 0,55 mm w kolorze białym.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

#### **2.2.1. Rodzaje materiałów**

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

1) **Blacha stalowa ocynkowana płaska** powinna odpowiadać normom PN-61/B-1024 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowana metodą ogniową – równą warstwą cynku (275 g/m<sup>2</sup>) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

2). **Blachodachówka** – blacha profilowana powlekana dachówkowa z blachy gr. 0,55 mm z powłoką ochronną matową cynkowana ogniowo. grubości 0,50,

3). **Blachy profilowe**, grubości 0,5-0,7 mm powlekane, na stronie licowej powłokami poliestrowymi 25 mikrometrów lub 35 mikrometrów, na stronie spodniej powłoką epoksydową 10 mikrometrów.

**Łaty 4x5 cm, kontrłaty 3x6 cm** – impregnowane z drewna iglastego

Wiatroizolacja wysokoparoprzepuszczalna (od 800-3000 g/m<sup>2</sup>/24h) układana z 10 cm zakładem na krokwiach.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

#### **3.1. Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

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

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 4**

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne dla podkładów**

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- 5.1.1. równość płaszczyzny połączy z łąt powinna być analogiczna jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łąt),
- 5.1.2. podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40mm a szczelin obwodowych około 20mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,
- 5.1.3. w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

#### **5.2. Podkład z łąt pod pokrycie z blach trapezowych**

W przypadku podkładu z łąt pod pokrycia z blach trapezowych należy przestrzegać następujących zaleceń:

- łąty należy przybijać na kontrłatach, równolegle do linii okapu, za pomocą gwoździ ocynkowanych,
- pierwszą łątę umieszcza się w linii okapu, pozostałe równolegle do niej, z rozstawem odpowiadającym wymiarowi pojedynczego profilu dachówki.

#### **5.3. Elementy wykonywane z blachy płaskiej**

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

Łączenie samonośnych profilowanych wyrobów z blachy stalowej z powłokami j.w. wykonuje się na zakład lub na rąbek stojący. Mocowanie powinno być schowane w obrębie konstrukcji blachy, aby nie było narażone na działanie czynników atmosferycznych.

W przypadku montażu blachy trapezowej należy przestrzegać następujących zasad:

- blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę – ze względu na korozję miejsc ciętych,
- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,
- blachę trapezową należy układać i mocować je za pomocą wkrętów samonawiercających do łąt drewnianych lub metalowych. Przed montażem blach należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożone pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skręcania arkusza. Pokrycia z blach o profilu trapezowym powinny być wentylowane,
- niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczeltek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu.
- wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.
-

#### **5.4. Obróbki blacharskie**

- 5.4.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.
- 5.4.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,55 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać przy oblodzonych podłożach.
- 5.4.3. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

#### **5.5. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych**

- 5.5.1. W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynunki) o wyregulowanym spadku podłużnym.
- 5.5.2. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5% a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0m.
- 5.5.3. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).
- 5.5.4. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999.
- 5.5.5. Rynny z blachy stalowej powlekanej powłokami poliestrowymi, powinny być:
  - a) wykonane z pojedynczych członków odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
  - b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm, złącza powinny być lutowane na całej długości,
  - c) mocowane do uchwytów rozstawionych w odstępach nie większych niż 50cm,
  - d) rynny powinny być wlutowane do rur spustowych.
- 5.5.6. Rury spustowe z blachy stalowej powlekanej powłokami poliestrowymi, powinny być:
  - a) wykonane z pojedynczych członków odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
  - b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
  - c) mocowane do ścian uchwytami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.
- 6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.
- 6.3. Kontrola wykonania pokryć
  - 6.3.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora:

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1. Jednostką obmiarową jest:
  - dla robót – Krycie dachu blachą i Obróbki blacharskie – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp., o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50m<sup>2</sup>,
  - dla robót – Rynny i rury spustowe – 1m wykonanych rynien lub rur spustowych.
- 7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu blachą, stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.**

### **8.2. Odbiór podkładu**

8.2.1. Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

### **8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych**

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

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania pokrycia,
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
  - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
  - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

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

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

### **8.4. Odbiór pokrycia z blachy**

8.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu, itp.)

8.4.2. Sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek i łapek.

8.4.3. Sprawdzenia łączenia i umocowania arkuszy.

8.4.4. Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

### **8.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:**

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

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

### **8.6. Zakończenie odbioru**

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

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,



- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Pokrycie dachu blachą**

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

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4m,
- pokrycie dachu blachą trapezową łącznie z przycięciem płyt i obróbkę na żądany wymiar, umocowanie za pomocą wkrętów samogwintujących płyt dachowych, gąsiorów i obróbkę blacharskich oraz uszczelnienie kalenicy i okapu),
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

### **9.2. Obróbki blacharskie**

Płaci się za ilość m<sup>2</sup> obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

### **9.3. Rynny i rury spustowe**

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

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie rynien i rur spustowych oraz załutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Przepisy podstawowe.**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB w części C.  
Zabezpieczenie i izolacje zeszyt 1. Pokrycia dachowe. Warszawa 2004.

### **10.2. Normy.**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN),

- PN-B-94701:1999 - Dachy
- PN- EN612+AC:1999 - Rynny dachowe i rury spustowe z blachy
- PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.  
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-IEC 60364-6-61:2000 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

## **ST6 - KONSTRUKCJE MUROWE CPV45262500-6**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót murowych wykonywanych podczas realizacji prac związanych z termomodernizacją, a mianowicie schodów zewnętrznych, przy budynku Szkoły Podstawowej nr 20 położonej przy al. Piłsudskiego

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania:

- ścianek przy schodach tylnych - z bloczków betonowych gr. 12,0 cm na zaprawie cementowej marki 3 MPa, z wyprawieniem tynkiem cienkowarstwowym.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

#### **1.5. Wymagania ogólne dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w „Wymagania Ogólne”.

#### **2.2. Wymagania szczegółowe**

##### **2.2.1. Bloczki**

Należy stosować bloczki z betonu komórkowego odm. 500

##### **2.2.2. Zaprawa murarska**

Przewidziano zastosowanie zaprawy murarskiej cementowej 5 i 10 MPa. Zaprawa powinna odpowiadać wymagom normy PN-B-14501:1990.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w „Wymagania Ogólne”.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w „Wymagania Ogólne”.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania Robót**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

#### **5.2. Zakres wykonania robót**

##### **5.2.1. Murowanie ścian**

Ściany murować zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

### **6.2. Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru podano w „Wymagania Ogólne”.

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie.

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest:

metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] dla nowych ścian wraz z nadprożami

## **8. PRZEJĘCIE ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady Przejęcia Robót**

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

### **9.1. Składniki ceny**

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wytyczenie ścian,
- przygotowanie zaprawy,
- wymurowanie ścianek,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-12016	Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.
PN-B-30000	Cement portlandzki.
PN-EN 413-1:2005	Cement murarski 15.
PN-EN-197-2:2002	Cement.- Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-B-04500	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-14501:1990	Zaprawy budowlane cementowe.

## **ST-7 ELEMENTY STAŁOWE CPV-45223110-0**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki, montowanej podczas realizacji prac związanych z termomodernizacją, wymianą balustrad schodowych, daszków i napisu na elewacji frontowej budynku Szkoły Podstawowej nr 20 położonej przy al. Piłsudskiego

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

- balustrady ochronne montowane na tarasie,
- pochwyty na murkach schodów zewnętrznych
- daszki nad wejściami,
- kratki wentylacyjne kominów.
- demontaż i montaż zewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych.
- montaż napisu na elewacji frontowej,

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej SST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi.

#### **1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót**

Roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny być nowe, w gatunku bieżąco produkowanym, odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w specyfikacji oraz innych nie wymienionych ale obowiązujących, mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do stosowania.

#### **2.2. Wymagania szczegółowe**

Do wytwarzania stalowych konstrukcji należy stosować stal zgodnie z normą PN-82/S-10052 oraz elektrody zgodnie z PN-74/M-69430 i PN-88/M-69420.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Sprzęt wykorzystywany do wykonywania i montażu konstrukcji musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach o ruchu drogowym, dozorze technicznym i innych związanych.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów.

#### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

## 5.2. Zakres wykonania robót

Wszystkie elementy ślusarki i konstrukcji stalowych należy wykonać w warunkach warsztatowych według Dokumentacji Projektowej, lub zamówić u producenta. Elementy stalowe oczyścić, spawy oszlifować. Wszystkie elementy złączne mają być wykonane ze stali z dodatkiem molibdenu (oznaczenie A4). Elementy osadzić na budowie w sposób określony w Dokumentacji Projektowej.

- Balustrady i pochwyt:
  - Ø 50 mm – pochwyt, rury stalowe o gr. 3,0 mm.
  - Ø 50 mm – słupki, rury stalowe o gr. 3,0 mm.Elementy ze stali kwasoodpornej z dodatkiem molibdenu, konstrukcja spawana, spawy czyszczone i szlifowane.  
Mocowanie do konstrukcji istniejącego dachu na kołki wklejane.
- Daszki nad wejściami - z profili ze stali kwasoodpornej V2A, konstrukcja spawana, spawy czyszczone i szlifowane. Mocowanie do konstrukcji istniejącej ściany śrubami Ø 12, L=300 mm w tulejach ze stali kwasoodpornej na grubości warstwy izolacji termicznej. Przekrycie daszku płytami akrylowymi bezbarwnymi gr. 6,0 mm.
- Osłona otworów wentylacyjnych kominów – z siatki drobnooczkowej 10/10 mm z drutu Ø 2 mm w ramce z płaskownika 35/5 mm, stal kwasoodporna z dodatkiem molibdenu, konstrukcja spawana, spawy czyszczone i szlifowane.
- demontaż i ponowny montaż po dociepleniu budynku naściennych zewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych mocowanych na konstrukcji stalowej za pomocą kołków wklejanych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Wymogi szczegółowe

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności połączeń,
- kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 mb, 1 szt, wykonanych elementów.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za odebrane jeżeli zostały wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, Specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> konstrukcji obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów
- przygotowanie konstrukcji stalowej
- pasowanie
- montaż konstrukcji stalowej
- naprawa uszkodzeń

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03207:2002	Konstrukcje stalowe. Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno. Projektowanie i wykonanie.
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

## **ST-8 INSTALOWANIE DRZWI ZEWNĘTRZNYCH - CPV-45421100-5**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z osadzeniem drzwi wykonywanych podczas realizacji prac związanych z termomodernizacją, wymianą drzwi zewnętrznych, budynku Szkoły Podstawowej nr 20 położonej przy al. Piłsudskiego

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zamontowaniem:

- osadzenie drzwi zewnętrznych pełnych, izolacyjnych termicznie, z zamkiem patentowym.
- drzwi zewnętrzne szklone z dolnym panelem pełnym i naświetlem o konstrukcji aluminiowej

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Gotowa ślusarka: drzwi jednoskrzydłowe zewnętrzne pełne o konstrukcji aluminiowej.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inżyniera.

### **2. MATERIAŁY**

Drzwi, kompletnie wykończone wraz z okuciami oraz powłokami i elementami wykończeniowymi. Szczegółowe dane znajdują się w zestawieniu w dokumentacji projektowej.

#### **2.1. Drzwi.**

- zewnętrzne, o konstrukcji aluminiowej, wykończone fabrycznie, termoizolacyjne, wyposażone w zamek patentowy.

#### **2.5. Ościeżnice**

Przewiduje się wbudowanie ościeżnic dostarczonych w komplecie z wypełnieniami otworów.

### **3. SPRZĘT**

Specjalistyczny sprzęt zgodny z technologią producenta stolarki i ślusarki w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonanie robót montażowych zgodnie z wymaganiami aprobat technicznych producentów.

- Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić prawidłowość wykonania ościeży, możliwość mocowania elementów do ścian oraz jakość dostarczonych elementów do wbudowania.
- Osadzane elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej.

Uszczelnienie połączenia drzwi ze ścianą:

W warstwie środkowej – na obwodzie, izolacyjna pianka wypełniająca (poliuretanowa pianka montażowa), zapewniająca izolację termiczną i akustyczną połączenia okna ze ścianą budynku.

Od strony wewnętrznej - z folii paroszczelnej – aluminiowej wzmocnionej włókniną, odpornej na rozdarcie, przymocowanej do ścian - za pomocą butylowej taśmy uszczelniającej lub do ościeżnic okiennych za pomocą taśmy samoprzylepnej.

Od strony zewnętrznej - uszczelnienie wykonane z taśmy uszczelniającej (impregnowana, skompresowana taśma poliuretanowa, wodoszczelna, paroprzepuszczalna).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Przy odbiorze końcowym montażu stolarki drzwiowej należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinno być przeprowadzone przez porównanie zamontowanej stolarki z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru.
- Sprawdzenie atestów dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie użytych materiałów
- Sprawdzenie stanu technicznego ślusarki (w szczególności okucia, inne akcesoria itp.)
- Sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach
- Sprawdzenie osadzonej ślusarki w murze (prawidłowe działanie okuć, prawidłowe zamykanie i otwieranie skrzydeł drzwiowych, prawidłowe uszczelnienie między ościeżą i ościeżnicą)
- Podczas odbioru należy sprawdzić wszystkie zalecenia podane przez producentów wbudowywanych wyrobów.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zamontowanych elementów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> montażu elementów drzwi obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- montowaniem drzwi
- testy i pomiary

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-B-10085:2001 "Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania".

### **10.2. Inne dokumenty**

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych.

## **ST- 9 POSADZKI I OKŁADZINY CPV– 45430000**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych, wykonywanych podczas realizacji prac z wykonywaniem schodów zewnętrznych, oraz budynku Szkoły Podstawowej nr 20 położonej przy al. Piłsudskiego

#### **1.2.Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3.Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują:

- Oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni preparatami wzmacniającymi podłoże i zwiększającymi przyczepność warstwy klejącej
- Wykonanie posadzek i okładzin schodowych i ściennych z płytek GRES 30/30 cm układanych na elastycznej zaprawie klejowej ze spoinowaniem. Okładziny posadzkowe schodów, antypoślizgowe. Na krawędzi stopni ułożyć płytki z noskami ryflowanymi.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie posadzek i okładzin zewnętrznych oraz ich odbiory.

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

#### **1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 2.**

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

#### **2.2.Rodzaje materiałów**

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania posadzek i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

##### **2.2.2. Płyty i płytki ceramiczne**

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E \leq 3\%$ . Grupa B.I.
- płytki gresowe mrozo odporne o twardości min. 8 w skali Mohsa, odporność na ścieranie wgłębne max.  $140 \text{ mm}^3$ , , nasiąkliwość wodna  $\leq 0,5 \%$ , w kolorze brązowym – przed zakupem i ułożeniem przedstawione do akceptacji nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

##### **2.2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania**

Kompozycje klejące oraz zaprawy do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych i powinny być mrozo odporne.



### **3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt.

**3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin**

Do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych należy stosować wszystkie dostępne i potrzebne do tego typu robót akcesoria

### **4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 4

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

5.2.1. Roboty okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

**5.3. Wykonanie posadzki z płytek**

5.3.1. Podłoża

Podłożem pod posadzkę z płytek gresowych jest istniejąca płyta betonowa.

5.1.2. Wykonanie .

Wszystkie materiały do wykonania w/w posadzek powinny być mrozoodporne.

Posadzka z płytek gresowych 30/30 cm w układzie prostym z wykończeniem krawędzi stopni płytkami z noskami ryflowanymi, w kolorze brązowym. .

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejowej powinna być pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót** podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 6.2. **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

**6.3. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac

**6.4. Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,

- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,

- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

**7.2. Zasady obmiarowania**

Powierzchnie okładzin oblicza się w m<sup>2</sup> na podstawie dokumentacji projektowej, przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2.Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami.
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny
- dodatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT).

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 13888:2003	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH INSTALACJA ODGROMOWA, INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIA WEJŚĆ DO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR.20 PRZY UL.PIŁSUDSKIEGO 26**

45311100-1 Instalacja odgromowa

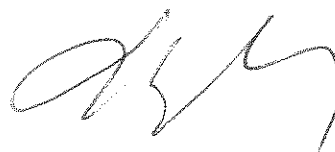
45310000-0 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311100-1 Roboty w zakresie układania przewodów instalacji elektrycznych

45311200-2 Roboty montażowe osprzętu elektrycznego i opraw oświetleniowych

Branża: Elektryczna

Opracował: Jan Skrzypczak



---

Lublin, wrzesień 2017 r.

## **ST 8 – INSTALACJA ODGROMOWA NA BUDYNKU SZKOŁY INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO WEJŚĆ DO BUDYNKU SZKOŁY**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji odgromowej oraz instalacji oświetlenia zewnętrznego wejść do budynku, Szkoły Podstawowej nr 20 przy ul. Piłsudskiego 26 w Lublinie.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują:

Zakres stosowania specyfikacji

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji odgromowej i instalacji oświetlenia zewnętrznego wejść do budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, wykonywanych na miejscu.

Zakres robót objętych specyfikacją:

- a) demontaż istniejącej instalacji odgromowej
- b) instalację uziemienia
- c) instalację odgromową na budynku
- d) pomiary instalacji odgromowej
- e) tablica rozdzielcza
- f) montaż przewodów
- g) montaż instalacji oświetlenia
- h) montaż osprzętu elektroinstalacyjnego
- i) próby montażowe obejmujące badania i pomiary.
- j) inne roboty elektryczne.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

Przewody odprowadzające – pokrycie dachu blachą, część przewodu (odcinek) łączący zwód z przewodem uziemiającym lub innym uziomem.

Przewód uziemiający – przewód ochronny łączący uziom z przewodem odprowadzającym

Uziom pionowy – uziom instalacji odgromowej wykonany z prętów.

Zacisk probierczy – rozłączalne połączenie przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym, mającym na celu dokonanie pomiaru rezystancji uziemienia lub sprawdzenie ciągłości galwanicznej nadziemnej urządzenia piorunochronnego.

Instalacje elektryczne w obiekcie budowlanym - zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych i przeznaczonych do określonych celów

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem instalacji odgromowej i instalację oświetlenia zewnętrznego wejść do budynku oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **2.2.1. Wymagania szczegółowe**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robot według niniejszej specyfikacji są:

- Drut stalowy ocynkowany o średnicy 8 mm.
- Płaskownik stalowy, ocynkowany 25 x 4mm.
- Zacisk probierczy instalacji odgromowej.
- Złącze przelotowe, rozgałęźne i skręcane
- Uziomy prętowe  $\phi$  16 ocynkowane
- Złączki, groty i głowiczki do prętów
- Przewód instalacyjny o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 450/750 V
- Oprawy oświetleniowe żarowe naścienne
- Wyłączniki oświetlenia do zainstalowania we wnękach wykutych w cegle lub betonie.
- Odgałęźniki instalacyjne w obudowie z tworzywa z zaciskami do 2,5 mm<sup>2</sup>
- Puszki instalacyjne z tworzywa – końcowe o średnicy 60 mm i rozgałęźne o średnicy 60 mm pogłębiane z pokrywami przykręcanymi na 4 wkręty.

Wszystkie materiały dostarcza Wykonawca robot. Również Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych dostarczonych materiałów.

#### **2.2.2. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robot, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robot.

#### **2.2.3. Składowanie materiałów na budowie**

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- spawarka transformatorowa do 500A.
- Wibromłot spalinowy

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot.

## **4. TRANSPORT**

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty

instalacyjne. Trasa instalacji odgromowych i oświetleniowych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji odgromowej, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja odgromowa będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

#### **Montaż sztucznych zwodów odgromowych na budynku**

##### **a)zwody poziome**

Zwód poziomy stanowi blacha pokrycia dachowego budynku. Sztuczne zwody odgromowe na kominach należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników. Wymiary poprzeczne powinny być zgodne z normą. Zwody poziome należy instalować co najmniej 2cm od powierzchni przy pokryciach niepalnych, trudno zapalnych.

##### **b) przewody odprowadzające**

Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach budynku w rurkach izolacyjnych instalowane w bruzdach, po warstwą ocieplenia ścian. Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy probierczych w puszkach z pokrywą, zlicowanych z elewacją...

##### **c) uziomy**

Uziomy sztuczne należy wykonywać jako uziomy pionowe. Uziomów tych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi. Do uziomu należy połączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe. Po zakończeniu robot należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.

#### **Zakres podstawowych prób obejmuje:**

- pomiary rezystancji uziemień
- pomiar instalacji odgromowej.

##### **d) Montaż instalacji elektrycznych**

Przewody elektryczne układane w tynku, w gotowych bruzdach w ciągach pionowych i poziomych. Prace będą prowadzone w czynnym obiekcie. Wykonywane bruzdy powinny umożliwiać swobodne układanie w nich przewodów układanej instalacji. Wykonywane otwory w stropie nie mogą osłabić elementów konstrukcyjnych stropu.

##### **e) Montaż osprzętu**

Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Mocowanie sprzętu i osprzętu do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych.

##### **f) Montaż opraw oświetleniowych.**

Oprawy oświetleniowe należy mocować do podłoża w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Mocowania opraw do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych.

##### **g) Łączenie przewodów**

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

##### **h) Przyłączanie odbiorników**

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

#### i) Próby montażowe.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje: – pomiar rezystancji izolacji instalacji – pomiary impedancji pętli zwarciovych – badania wyłączników różnicowoprądowych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne”

Kontrola i badanie w trakcie wykonywanych prac

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać

- zgodność z dokumentacją powykonawczą
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia
- sprawdzenie i pomiar instalacji odgromowej i oświetleniowej.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

### **8. ODBIORY ROBÓT**

W skład odbioru robót wchodzi:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiory końcowe instalacji odgromowej i oświetleniowej.

Kontrola jakości wykonania urządzenia piorunochronnego powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów normami i certyfikatami
- sprawdzenie ochrony wewnętrznej
  - oględziny rozmieszczenia elementów, ich kompletność, wymiarów materiałów, z którego zostały wykonane
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń elementów oraz zamocowań przewodów odprowadzających, w tym połączeń zacisków śrubowych po szczególnych odcinków zwodów i przewodów odprowadzających, a także ich zabezpieczenie przed korozją
- pomiar rezystancji uziemienia
- spełnienia dodatkowych zaleceń Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie ciągłości połączeń należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów, z drugiej do wybranych przewodów instalacji piorunochronnej. Pomiar rezystancji uziemienia należy wykonać miernikiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną. Sprawdzenie stanu uziomów polega na odkopaniu go i sprawdzenia stopnia skorodowania.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych

### **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

- PN-IEC 61024-1:2001 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61024-1:2001 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.  
Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61312-1:2001 – Ochrona przed piorunowym – impulsem elektroenergetycznym. Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-3 – Ochrona odgromowa. Część 3.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Warunki wykonania i odbioru instalacji elektrycznych Tom V -Instalacje elektryczne

#### **- Obowiązujące normy:**

IEC– 60364-5-559 – Instalacje elektryczne w obiektach – Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetlenia.

PN – IEC- 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (seria norm ): w tym;

PN – IEC 60364 – 4 – 41-:- 43 – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN – IEC 60364 – 4 –47 - Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo-Środki ochrony przed porażeniem

PN – IEC 60364-6-61 – Instalacje elektryczne w obiektach – Sprawdzanie odbiorcze. - E12

– PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.