



PRACOWNIA PROJEKTÓW I USŁUG BUDOWLANYCH

mgr inż. Mirosława Witczak
Krotoszyn, ul. Rynek 1/4
tel. (0-62) 722 82 17, kom. 505 097 622
e-mail: m.witczak@biurowitczak.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PROJEKT: Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński-
Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, podłogi sportowej, rynien i rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie – kat.XV

45214000-0

STADIUM: Specyfikacja techniczna

LOKALIZACJA: Krotoszyn ul.Kołłątaja 1 (dz. nr 1762/1)

BRANŻA: Architektura , konstrukcja

INWESTOR: Powiat Krotoszyński

63-700 Krotoszyn ul. 56-go Pułku Piechoty 10

OPRACOWANIE

1. mgr inż. Mirosława Witczak
upr. nr UAN 7342-29/92

PODPIS

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA 1 | |
|--|-------------------------|
| 45000000-7 | WYMAGANIA OGÓLNE |

SPIS TREŚCI:

| kod CPV | Nazwa specyfikacji | str. |
|-------------------|---|--------------|
| 45000000-7 | Wymagania ogólne | 2-15 |
| 45113000-1 | Roboty rozbiórkowe | 16-18 |
| 45262500-6 | Roboty murarskie i murowe | 19-23 |
| 45422000-1 | Roboty ciesielskie | 24-25 |
| 45261200-6 | Wykonywanie pokryć dachowych | 26-30 |
| 45432100-5 | Wykonywanie podłóg | 31-36 |
| 45421000-4 | Roboty w zakresie stolarki (stolarka okienna i | 37-41 |
| 45410000-4 | Roboty tynkarskie | 42-46 |
| 45410000-4 | Roboty okładzinowe | 47-53 |
| 45442100-5 | Roboty malarskie | 54-57 |
| 45421160-3 | Roboty ślusarskie | 58-60 |
| 45421146-9 | Obudowy z płyt g-k | 61-65 |
| 45321000-3 | Roboty izolacyjne | 66-68 |
| 45262300-4 | Roboty betonowe – podkłady | 69-74 |
| 45262100-2 | Rusztowania | 75-80 |
| 45312310-3 | Instalacja odgromowa | 81-83 |

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna – Wymagania ogólne odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w celu realizacji przedsięwzięci :

Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński- wymiana stolarki okiennej, podłogi sportowej, rynien , rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/1)

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Zamawiający: Starostwo Powiatowe w Krotoszynie ul. 56 Pułku Piechoty Wlkp.10
63-700 Krotoszyn

2. Instytucja finansująca inwestycję:

3. Organ nadzoru budowlanego:

4. Wykonawca: wyłoniony w przetargu

5. Zarządzający realizacją umowy:

6. Przyszły użytkownik:

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest:

a/ Poprawa warunków użytkowych ,ekonomicznych i estetycznych dotyczących eksploatacji „małej” sali gimnastycznej poprzez :

- Wymianę stolarki okiennej w części na okna bezpieczne pod względem p-poż. , w pomieszczeniu sali gimnastycznej - na okna z szybą bezpieczną , w zapleczu sali gimnastycznej na okna zespolone ujednolicone pod względem parametrów , z przywróceniem pierwotnego ich lokalizacji ; ze względu zabytkowy obiekt ,wpisany do rejestru zabytków i wymagania konserwatorskie okna w części zaprojektowano jako dwuszybowe.
- Wymianę drzwi zewnętrznych w pomieszczeniu wymiennikowni na szczelne, ocieplone z odtworzeniem pierwotnego wyglądu i wykorzystanie m metalowych okuć
- Wykonanie w pomieszczeniu sali gimnastycznej nowej podłogi sportowej
- Wymianę rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich na nowe , z blachy cynkowo-tytanowej
- Remont podbitki dachu – w części południowej zaplecza sali gimnastycznej wymiana podbitki na nową , w pozostałej części – impregnacja istniejącego deskowania okapu dachu

b/ Remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły zapewniający szczelność pokrycia dachowego, niezbędną wentylację , wymagane doświetlenie światłem naturalnym, obsługę kominiarską i właściwe warunki ciepłno-wilgotnościowe pomieszczeń poprzez;

- Montaż nowego deskowania (gr.2,5cm i szer.12-15cm łączonych na pióro i wpust)
- Montaż papy podkładowej papy termozgrzewalnej – także mechaniczny
- Montaż obróbek blacharskich przy okapach łącznie z rynnami i kominkami wentylacyjnymi
- Montaż wyłazu dachowego i okien dachowych (w połaci dachu) – w kolorze grafitowym – o wymiarach zbliżonych do istniejących obecnie okien
- Montaż warstwy papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia
- Montaż niezbędnego opierzenia przy kominach i na styku papy z murami
- Montaż izolacji termicznej dachu (wełny mineralnej gr.15cm na połaciach skośnych i 20cm nad istniejącym stropem)
- Montaż folii paroszczelnej i płyt gk
- Szpachlowanie i roboty malarskie
- Montaż przewodów instalacji odgromowej wcześniej częściowo zdemontowanej

Zakres robót sklasyfikowano stosownie do struktury systemu klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (kodów cpv) Grupy robót występujące przy realizacji projektu:
45214220-8 – roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie budowy obiektów związanych z edukacją-Roboty budowlane w zakresie szkół średnich

1.3.2. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót ujęta w projektach : architektoniczno-budowlanych , technicznych i wykonawczych.

1.3.4.Nazwy i adresy jednostek projektowych

| | |
|--------------------|--|
| FIRMA: | Pracownia Projektów i Usług Budowlanych mgr inż. Mirosława Witczak |
| INWESTOR: | Powiat Krotoszyński ul. 56 Pułku piechoty Wilk. 10, 63-700 Krotoszyn. |
| BRANŻA: | Budowlana; |
| STADIUM : | Projekt budowlany |
| PROJEKTANT: | mgr inż. Mirosława Witczak upr. UAN 7342-29/92 |

1.3.5. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją budowy lub inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej i wykonawczej. Jeśli w czasie realizacji robót dokumentacja techniczna wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje niezbędne rysunki i przedłoży je do akceptacji zarządzającemu realizacją budowy.

1.3.6.Informacje o terenie budowy.

Teren budowy znajduje się w Krotoszynie ul.Kołatąja 1 (dz.nr 1762/1) obręb:Krotoszyn miasto, stanowi teren ogrodzony działki będącej we władaniu Zamawiającego. Na terenie budowy znajduje się dostęp do sieci wodnej i elektrycznej

1.3.7. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako 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 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.

1.3.8. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.4. Określenia podstawowe

Ilekrót w ST jest mowa o:

1.4.1. Obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury.

1.4.2 podłódze – wykończenie poziomej przegrody konstrukcji nadające jej wymagane właściwości użytkowe,

- 1.4.3. warstwie rozdzielczej** – warstwa uniemożliwiająca kontakt z podłożem,
- 1.4.4. warstwa wyrównawcza** – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża, albo w celu wbudowania przewodów, rur lub innych elementów
- 1.4.5. podkładzie podłogowym** – warstwa z materiałów podkładowych wykonana na budowie bezpośrednio na podłożu lub na warstwach pośrednich lub izolujących w celu: uzyskania odpowiedniego poziomu, ułożenia posadzki
- 1.4.6. szczelinach dylatacyjnych** – wykonane między podłogą sportową a ścianą pomieszczenia lub między polami podkładu, pozwalające na akomodację ich odkształceń lub wzajemnych ruchów. Stosowane są w miejscach dylatacji konstrukcji budynku oraz dodatkowo w miejscach wymagających wyeliminowania szkodliwego wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia wyrobów,
- 1.4.7. szczelinach izolacyjnych** – stosowane są w celu oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji obiektu albo oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża lub posadzki od podkładu. Warstwa izolacyjna w konstrukcji podłogi stanowi jednocześnie szczelinę izolacyjną. Szczeliny izolacyjne stosowane są także w miejscach zmiany grubości podkładu oraz w miejscach styku różnych konstrukcji podłóg,
- 1.4.8. szczelinach przeciwskurczowych** – wykonane na części grubości podkładu w celu wymuszenia przewidzianego rozmieszczenia rys skurczowych lub przeniesienia odkształceń spowodowanych skurczem. Szczeliny przeciwskurczowe stosuje się w podkładach z zaprawy cementowej i betonowych. Dzielą one podkład na pola o powierzchni nie większej niż 36 m², przy długości boku prostokąta nie większej niż 6 m. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym są wykonywane jako nacięcia o głębokości około 1/3 grubości podkładu. Prace muszą zostać wykonane przed przystąpieniem do montażu podłogi sportowej
- 1.4.9. budynku** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- 1.4.10. budowie** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.4.11. robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.12. remoncie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.4.13. urządzeniach budowlanych** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.4.14. terenie budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.15. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.16. pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.17. dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

- 1.4.18. aprobachie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.19. właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.4.20. wyrobie budowlanym** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.21. organie samorządu zawodowego** - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.4.22. obszarze oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.23. opłacie** - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.24. drodze tymczasowej (montażowej)** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.4.25. dzienniku budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.26. kierowniku budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.27. rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.28. materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.29. odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.31. projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.32. części obiektu lub etapie wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.33. ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.34. grupach, klasach, kategoriach robót** - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

- 1.4.35. inspektorze nadzoru inwestorskiego** - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.36. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)** - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.37. istotnych wymaganiach** - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.38. normach europejskich** - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.39. przedmiarze robót** - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wycenieniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.40. robocie podstawowej** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.41. Wspólnym Słowniku Zamówień** - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.
Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.4.42. Zarządzającym realizacją umowy** - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.
- 1.5.9. 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 SST.
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.
- 1.5.10. 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.

1.5.11. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

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

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.12. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.5.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
 - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk,
 - ukopów i dróg dojazdowych,
 - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.14. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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.

1.5.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i

zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników 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.

1.5.16. 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.

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

1.5.17. Ochrona i utrzymanie robót

1.5.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

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 nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru i z Zarządzającym nieruchomością.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów

materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie

odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy.

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru 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.

- 5.2.4.** Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.2. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów stosowanych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru, 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 nadzoru 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 nadzoru 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. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają 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.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót, wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom 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 nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem

ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.2. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.3. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR - ach oraz KNNR - ach. Jednostki obmiaru powinny zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej tj. przedmiarze robót.

7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. 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.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne), protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny i po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji - pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.
- Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).Dz.U.2021 poz. 2351, Dz.U.2022 poz. 88,1557, 1768, 1783, 1846, 2206
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2021 POZ.1129).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 88, Dz.U. 2021 poz. 1213)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej, Dz. U. z 2022 poz. 2057).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.) Dz.U. 2022 poz.1514
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627) Dz. U 2021 poz.1973, 2027, 2269, Dz. U 2022 poz. 1079, 1260, 1504, 1576, 1747, 2088, 2127, 2375
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086) Dz.U 2022 poz.1693, 1768, 1783, 2185

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | |
|--|---------------------------|
| 45111300-1 | ROBOTY ROZBIÓRKOWE |

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych występujących przy zadaniu:

Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński- Wymiana stolarki okiennej , podłogi sportowej , rynien , rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/

Zakres stosowania SST

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

1.2. Zakres robót objętych SST

1.2.1. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej :

- Wykucie z muru ościeżnic drewnianych
- Demontaż skrzydła okiennego i drzwiowego
- Demontaż metalowych siatek okiennych w budynku sali gimnastycznej
- Wykucie z muru parapetów drewnianych
- Wykucie z muru każdej wmurowanej końcówki krat stalowych w budynku sali gimnastycznej
- Wykucie z muru wentylatora w budynku sali gimnastycznej
- Wykucie z muru podokiennika zewnętrznego z płytek ceramicznych parapetowych- w budynku sali gimnastycznej
- Odbicie płytek ceramicznych z parapetów sanitariatów w budynku sali gimnastycznej
- Rozebranie ścian z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej – wypełnienia dawnego otworu okiennego
- Rozebranie nadproża żelbetowego w otworze okiennym łącznie z wykonaniem stemplowania łukowego nadproży ceglanych
- Rozbiórka okien połaciowych w części mieszkalnej szkoły

1.2.2. Remont podłogi w sali gimnastycznej :

- Rozebranie posadzek z deszczulek łącznie z listwą przypodłogową mocowanych na gwoździe
- Rozebranie drewnianych podłóg z desek struganych , łączonych na pióro i wpust
- Rozebranie drewnianych podłóg z desek niestruganych
- Rozebranie drewnianych legarów

1.2.3. Wymiana obróbek blacharskich rynien i rur spustowych oraz podbitki okapu dachu

- Częściowy demontaż przewodów pionowych instalacji odgromowej
- Częściowy demontaż połączeń z blachodachówki przy wymianie pasa nadrynnowego z blachy powlekanej nadającej się do użytku
- Rozebranie rynien i haków rynnowych z blachy nie nadającej się do użytku
- Rozebranie rur spustowych z blachy nie nadającej się do użytku
- Rozebranie obróbek blacharskich z blachy nie nadającej się do użytku
- Rozebranie desek czołowych

1.2.4. Remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły:

- Częściowy demontaż przewodów pionowych instalacji odgromowej
- Rozebranie rynien z blachy cynkowej (do ponownego wykorzystania)

- Rozebranie rur spustowych na odcinkach nad gzymsami -z blachy nie nadającej się do użytku
- Rozebranie obróbek blacharskich z blachy nie nadającej się do użytku – pasy nadrynnowe i obróbka papy przy murach
- Usunięcie istniejących haków rynnowych
- Rozebranie pokrycia dachowego z papy łącznie z deskowaniem i izolacją termiczną
- Demontaż okien

W przypadku wszystkich robót rozbiórkowych- transport materiału z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem skrzyniowym poza teren szkoły

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST.

2. Materiały

Po robotach rozbiórkowych pozostają materiały: drewniane ościeżnice i skrzydła okienne, parapety drewniane, blacha z obróbek blacharskich, deski, papa, wełna mineralna ,drobny gruz.

3. Sprzęt

Do rozbiórek może być użyty certyfikowany sprzęt (drabiny , rusztowania , narzędzia,..)

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- przygotować miejsce tymczasowego składowania elementów pochodzących z rozbiórki.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Roboty rozbiórkowe wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Gruz uzyskany z rozbiórki składować w wyznaczonym miejscu, następnie wywieźć do utylizacji.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.3.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 0 Wymagania ogólne.

Wszystkie roboty objęte A.02.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Przy odbiorze podlegają sprawdzeniu:

- zgodność wykonanych rozbiórek z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, - uprzątnięcie elementów pochodzących z rozbiórki,
- kontrola dokumentów potwierdzających utylizację materiałów pochodzących z rozbiórki zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. Podstawa płatności

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9.
- Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.
- Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Uwagi szczegółowe

- Nie dotyczy

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | |
|-------------------------------------|---------------|
| 45262500-6 | ROBOTY MUROWE |

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z klinkierowej cegły ceramicznej występujących przy zadaniu:

Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński- Wymiana stolarki okiennej, podłogi sportowej, rynien, rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/1)

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.

W trakcie eksploatacji „małej” sali gimnastycznej z zapleczem następowały zmiany funkcjonalne pomieszczeń stwarzające konieczność modernizacji pomieszczeń, nie zawsze trafnych i estetycznych. Tak też postąpiono z oknami w pokoju nauczycieli - chcąc powiększyć powierzchnię światła naturalnego z dwóch okien wykonano jedno szerokie likwidując filar międzyokienny. W pomieszczeniu sanitariatu pomniejszono otwór okienny, w oknie sali gimnastycznej umieszczono wentylator zamurowując pozostałą przestrzeń.

Przy okazji planowanej wymiany stolarki okiennej należy, zgodnie z zaleceniem konserwatorskim, zrekonstruować otwory okienne łącznie ze skośnymi parapetami, stosując podobną, do istniejącej w murach, cegłę klinkierową klasy 35 na zaprawie cementowo-wapiennej.

UWAGA! Rodzaj cegły należy uzgodnić ze służbami WUOZ w Kaliszu .

W ramach inwestycji należy przeprowadzić następujące roboty murowe:

- Wykonanie filarka międzyokieńnego prostokątnego z cegieł klinkierowych pełnych, o wymiarze 2x2 1/2 cegły, na zaprawie cementowo- wapiennej – odtworzenie pierwotnych okien w pokoju nauczycieli
- Powiększenie otworów okiennych - ujednolicenie sąsiadujących z sobą okien – skucie dolnej partii muru z cegły pełnej i wykończenie jej parapetem skośnym z cegły
- Wykonanie parapetów skośnych z cegieł klinkierowych na zaprawie cementowo-wapiennej o szerokości 1 1/2 ceg.w przywróconych otworach okiennych, w sposób analogiczny jak parapety istniejące
- Powstałe elementy murowane należy spoinować w sposób analogiczny do spoin istniejących w murze

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

2.2. Wyroby ceramiczne.

2.2.1. Cegła klinkierowa z otworami lub bez klasy 350 wg PN-B 12050:1996

Wymiary l=250 mm, s=120 mm, h=65 mm

Masa 2,15-2,8 kg

Nasiąkliwość nie powinna być mniejsza niż 6%.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie

Płaskość powierzchni wspornej: mm NPD

Równoległość powierzchni wspornej: mm NPD

Wytrzymałość na ściskanie - prostopadle do powierzchni wspornej: N/mm² 43.3

Kategoria elementu murowego: - I

Stabilność wymiarów mm/m NPD

Wytrzymałość spoiny N/mm² NPD

Zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych: Kategoria S2

Reakcja na ogień Euroklasa A1 wg Dokumentacji Technicznej 1/2017

Współczynnik dyfuzji pary wodnej: - $\mu = 50/100$ wg EN 1745:2012

Izolacyjność od bezpośrednich dźwięków powietrznych

Gęstość brutto w stanie suchym: kg/m³ 1400

Odchyłki: Kategoria/ % D1 / 10

Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10,dry,unit}$: W/(m·K) 0.53 określono wg EN 1745:2012 – metoda: P4

Trwałość w funkcji odporn. na zamrażanie-odmrażanie Kategoria F2 wg PN-B-12012:2007

Substancje niebezpieczne - $f_1 < 1,2$ i $f_2 < 240$ [Bq/kg] wg Rozp. R.M. z 2.01

2.2.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

| | | |
|---|-------------------------|---------|
| cement: | ciasto wapienne: | piasek: |
| 1 : | 1 : | 6 |
| 1 : | 1 : | 7 |
| 1 : | 1,7 : | 5 |
| cement: | wapienne hydratyzowane: | piasek: |
| 1 : | 1 : | 6 |
| 1 : | 1 : | 7 |
| Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50: | | |
| cement: | ciasto wapienne: | piasek: |
| 1 : | 0,3 : | 4 |
| 1 : | 0,5 : | 4,5 |
| cement: | wapienne hydratyzowane: | piasek: |
| 1 : | 0,3 : | 4 |
| 1 : | 0,5 : | 4,5 |

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót.

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do uskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać filar nośny.
- c) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- d) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów
- e) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły pełnej.

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

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

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie koloru – rodzaj cegły należy uzgodnić w WUOZ w Kaliszu
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie,
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie, co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

| Lp. | Rodzaj odchyłek | Dopuszczalne odchyłki mm | | | |
|-----|--|--------------------------|--|--------------------|--|
| | | mury spoinowane | | Mury niespoinowane | |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | |
| 1 | Zwichrowania i skrzywienia: | | | | |
| | - na 1 metrze długości | 3 | | 6 | |
| | - na całej powierzchni | 10 | | 20 | |
| 2 | Odchylenia od pionu: | | | | |
| | -na wysokości 1 metra | 3 | | 6 | |
| | - na wysokości kondygnacji | 6 | | 10 | |
| | - na całej wysokości | 20 | | 30 | |
| 3 | Odchylenia każdej warstwy od poziomu: | | | | |
| | - na 1 m długości | 1 | | 2 | |
| | - na całej długości | 15 | | 30 | |
| 4 | Odchylenia górnej warstwy od poziomu: | | | | |
| | - na 1 metr długości | 1 | | 2 | |
| | - na całej długości | 10 | | 20 | |
| 5 | Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: | | | | |
| | do 100 cm | szerokość | | +6, -3 | |
| | | wysokość | | +15, -1 | |
| | ponad 100 cm | szerokość | | +10, -5 | |
| | | wysokość | | +15, -10 | |

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

- jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót .
- Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty objęte B.04.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9. - Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

| | |
|------------------|--|
| PN-EN 771-1:2005 | Wyroby ceramiczne .Cegła pełna |
| PN-EN 197-1:2002 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku. |
| PN-B-30000: 1990 | Cement portlandzki. |
| PN-88/B-30001 | Cement portlandzki z dodatkami. |
| PN-97/B-30003 | Cement murarski 15. |
| PN-88/B-30005 | Cement hutniczy 25. |
| PN-86/B-30020 | Wapno. |
| PN-EN 13139:2003 | Kruszywa do zaprawy. |

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 45422000-1 | ROBOTY CIESIELSKIE |

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót ciesielskich występujących w przedsięwzięciu:

Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński- Wymiana stolarki okiennej, podłogi sportowej, rynien, rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/1)

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 umożliwiające i mające na celu wykonanie drewnianych elementów konstrukcyjnych dachu.

- Wymiana elementów więźby dachowej w części mieszkalnej budynku szkoły.
- Wymiana deskowania – podkładu pod krycie papą na dachu części mieszkalnej budynku szkoły
- Wymiana podbitki okapu dachu nad zapleczem sali gimnastycznej

1.4.Określenia podstawowe.

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

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

- 2.1. Drewno sosnowe klasy C24 impregnowane metodą ciśnieniową lub metodą kąpieli środkami przeciw grzybiczymi, owadobójczymi ognioochronnymi do stopnia niezapalne
- 2.2. Deski sosnowe gr. 25mm i szerokości 12-15cm łączone na pióro i wpust impregnowanych j.w.
- 2.3. Deski boazeryjne gr.19mm i szerokość 10-15cm impregnowanych j.w.
- 2.4. Gwoździe do przybijania desek i papy

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. Wykonanie robót.

Wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową. Na elementy drewniane należy stosować drewno konstrukcyjne klasy C24.

Wszystkie drewniane elementy impregnować ciśnieniowo lub metodą kąpieli środkami przeciw-grzybiczymi, owadobójczymi i przeciwogniowymi. Łączenie za pomocą gwoździowania według norm.

6. Kontrola jakości.

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami robót stolarskich, co do jakości drewna oraz certyfikatami środków impregnacyjnych

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów, z których zostały wykonane dekoracyjne słupki elewacyjne
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

- jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.
- Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty wymienione w B.08.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane.

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie - wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az1:2001

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 45261200-6 | WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH |

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dachowych wraz z obróbkami blacharskimi, występujących przy zadaniu:

Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński- Wymiana stolarki okiennej , podłogi sportowej , rynien , rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/1)

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 umożliwiające i mające na celu wymianę pokrycia dachu i wymianę obróbek blacharskich z blachy cynkowo-tytanowej.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

- Pokrycie dachu papą termozgrzewalną dwuwarstwową
- Obróbki blacharskie- pasy nadrynnowe, obróbki papy przy połączeniu z murami
- Rynny Ø15cm i rury spustowe Ø 12cm
- Kominki wentylacyjne odprowadzające parę z przestrzeni wentylacyjnej poniżej desek - Ø10cm z denkami zabezpieczającymi przed czynnikami atmosferycznymi, izolowane termicznie wełną mineralną grubości 5cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne.

CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- * Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
 - * Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
 - * Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
 - * Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.
- Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć blacharskich

2.2. Papa termozgrzewalna podkładowa.

Mocowana mechanicznie do podłoża deskowego i zgrzewana na całej powierzchni

Należy zastosować papę podkładową na osnowie poliestrowej modyfikowaną SBS. Osnowa poliestrowa jest zaimpregnowana i pokryta po obu stronach warstwą bitumu modyfikowanego polimerami SBS. Strona wierzchnia jest pokryta droбноziarnistą posypką piaskową. Wysoka odporność na zrywanie oraz wysoką temperaturę. Zawartość polimeru SBS zapewnia elastyczność

nawet przy temperaturze -25°C, oraz wytrzymałość na ruchy w podłożu lub oddziaływanie utrzymującego się na powierzchni lodu. Należy zastosować papę również do wykonywania niezbędnych obróbek. Papę należy mocować do podkładu zabezpieczonego roztworem asfaltowym mechanicznie i poprzez zgrzew wykonany przy pomocy palnika gazowego

Parametry:

- Włóknina poliestrowa / gramatura [g/m²] - 200
- Masa bitumiczna (modyfikacja/ilość) [g/m²] – SBS 3000
- Temperatura łamliwości / mięknięcia [°C] – -25 /+100
- Siła zrywająca / wydłużenie [N/5cm/[%] – (750/700)/40
- Grubość [mm] – 4,6 ± 0,2

2.3. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia

Wymaga się, aby stosować papę wierzchniego krycia tej samej firmy, co papa podkładowa na osnowie poliestrowej, modyfikowaną SBS. Osnowa poliestrowa jest zaimpregnowana i pokryta po obu stronach warstwą bitumu modyfikowanego polimerami SBS. Strona wierzchnia jest pokryta warstwą posypki z łupku bitumicznego. Strona spodnia jest pokryta cienką folią, która ulega stopieniu podczas zgrzewania. Wysoka odporność na zrywanie oraz wysoką temperaturę. Zawartość polimeru SBS zapewnia elastyczność nawet przy temperaturze -25°C, oraz wytrzymałość na ruchy w podłożu lub oddziaływanie utrzymującego się na powierzchni lodu.

- Włóknina poliestrowa / gramatura [g/m²] – 200
- Masa bitumiczna (modyfikacja/ilość) [g/m²] – SBS 3000
- Temperatura łamliwości / mięknięcia [°C] – -25 /+100
- Siła zrywająca / wydłużenie [N/5cm/[%] – (750/700)/40
- Grubość [mm] – 5,2 ± 0,2

2.4. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Asfaltowy roztwór gruntujący do gruntowania podłoży betonowych, tynków, wypraw cementowych, pap asfaltowych podlegających renowacji, innych materiałów budowlanych. Schnięcie powłoki w temp. +20°C – maksymalnie 6h. Zużycie 0,3-0,42 [l/m²].

Wymagania wg normy PN-B-24620: 1998.

2.5. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe, kominki

Blacha cynkowo - tytanowa w PN – EN 612, EN 1624.

Proponuje się zastosowanie blachy o grubości 0,55mm i 0,65- w przypadku rynien i rur spustowych w sali gimnastycznej. Jest to blacha cynkowo – tytanowa

(płaska), patynowana o kolorze gray Blacha taka nie wymaga konserwacji – pod wpływem czynników atmosferycznych, ponieważ samoczynnie tworzy się warstwa ochronna.

Charakteryzuje się dużą plastycznością umożliwiającą łatwe formowanie, trwałością ponad 100 lat oraz łatwym lutowaniem.

- Szerokości arkusza – 1000mm
- Długości arkusza – 2000, 3000mm
- Masa 1m² – 4,0kg

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego:

- 3.1 Rusztowania ramowe stalowe lub rurowe wyposażone w : pomosty z bortnicami, drabinki, siatki oraz elementy uzupełniającymi do daszków ochronnych nad wejściami do budynku. Rusztowania mają mieć aktualne certyfikaty na Znak Bezpieczeństwa „B”.
- 3.2 Zsypy segmentowe do materiałów rozbiórkowych
- 3.3 Giętarki do gięcia blach grubości do 1mm.
- 3.4 Gilotyny rolkowe lub noże rolkowe do cięcia blach o grubości do 1mm.
- 3.5 Narzędzia ręczne do obróbki blach- młotek dekarcki, wkrętarka akumulatorowa, ręczne nożyce,
- 3.6 Lutownice dekarskie.
- 3.7 Przedłużacze i minimum 2 przenośne rozdzielnie elektryczne.

4. Transport.

Wg punktu 4.0 niniejszej specyfikacji i SST

5. Wykonanie robót.

5.1. Izolacje papowe

Podkład drewniany pod izolację z pap powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Powłoki bitumiczne należy nakładać pędzlem. Izolację nakładać warstwami tak, aby każda warstwa stanowiła jednolitą ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu.

Układanie papy wierzchniego krycia, odbywa się zgodnie ze spadkiem dachu. Zakłady w warstwie nawierzchniowej należy wykonać z przesunięciem w stosunku do zakładów warstwy podkładowej. Zakłady w obu warstwach powinny mieć szerokość 10cm podłużnie, a zakłady poprzeczne powinny mieć szerokość 15cm. Wszystkie powierzchnie metalowe powinny być dokładnie oczyszczone i przy niskich temperaturach dodatkowo podgrzane przed aplikacją pokrycia.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych modyfikowanych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C; nie należy wykonywać prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze. Papę układać pasami równoległymi do okapu i zgrzewać do podłoża na całej powierzchni. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu, zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy, (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i wtopić posypkę na całej szerokości zakładu szpachelką. Papę podkładową przy okapach zakończyć ok. 5 cm przed krawędzią zagięcia obróbki blacharskiej pasa okapowego. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 – 1 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład wałkiem z silikonową rolką.

Papę należy układać zgodnie z wymogami producenta papy.

5.2. Połączenie pokrycia papowego z murem lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu. Wszystkie obróbki muszą być wykonane zgodnie z instrukcją producenta pokrycia

5.3. Mocowanie pap termozgrzewalnych do podłoża

Papy należy mocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych. W miejscu łączenia dwóch pasów papy należy dodatkowo stosować łączniki mechaniczne w ilości 4szt./m².

5.4. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,

Roboty blacharskie z blachy cynkowo-tytanowej gr.0,55mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie wolno wykonywać na podłożach oblodzonych.

Zabezpieczenia dachowe (obróbki) przy kominach, murach, wywietrzakach powinny być wykonane z

Blachy o gr.0,55mm.

Przy kominach i murach arkusze zabezpieczeń powinny być łączone między sobą i z papowym pokryciem połaci dachowej.

Umocowanie zabezpieczeń do murów ze spoinami powinno być wykonane w sposób następujący:

górna krawędź części pionowej zabezpieczenia (kołnierza) powinna się znajdować nad połacią, dachową 15 do 30 cm i powinna być dociśnięta paskiem blachy o szerokości 8 do 9 cm, przymocowana do muru haczykami, wbitymi w spoiny; odległość pomiędzy haczykami 30 do 40cm. Szczelina między brzegiem blachy a murem powinna być wypełniona kitem trwale plastycznym.

Zabezpieczenia przy kominach od strony kalenicy powinny być wykonane w postaci obojów umożliwiających odpływ wody spoza kominów.

Wyłazy dachowe powinny być zabezpieczone fartuchami i kołnierzami wykonanymi i połączonymi z połacią dachową jak arkusze przy kominach.

5.5. Rynny:

Rynny dachowe o średnicy 15cm powinny być wykonane z blachy stalowej powlekanej o gr. 0,55mm i 0,65 cm- rynny i rury spustowe.

Rynny wiszące z blachy cynkowo-tytanowej łączone są złączką, która jest wyposażona w uszczelkę – połączenie to nie wymaga ani klejenia ani dodatkowego uszczelnienia. Klamra zakładana jest na dwie rynny, pomiędzy, którymi należy zostawić odstęp około 5mm. Dylatacja pozwoli uniknąć wypaczania się rynny na skutek rozszerzalności termicznej. Klamrę należy zapiąć a następnie zagiąć metalowy języczek, który uniemożliwi rozpięcie połączenia.

Denka rynny powinny być wykonane z blachy o kształcie odpowiadającym przekroju rynny. Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytych rynnowych, a naroże o kącie mniejszym niż 120st. - usztywnione. Uchwyty do rynien należy mocować gwoździami blacharskimi w odstępach nie większych niż 50cm do desek okapowych. Uchwyty powinny być wpuszczone w podłoże na głębokość równą grubości uchwyty.

5.6. Rury spustowe:

Rury spustowe z blachy cynkowo-tytanowej o średnicy 110mm

Rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów rur spustowych połączonych w odcinek zapewniający odprowadzenie wody z rynny do kanalizacji deszczowej. Łączenie rur odbywa się za pomocą specjalnej złączki, skierowanej częścią kołnierzową do dołu. W kołnierzu należy pozostawić około 10mm luzu niezbędnego ze względu na rozszerzalność termiczną rur. Bezpośrednio pod złączką musi być zamontowany uchwyt. Rury spustowe powinny być umocowane w sposób trwały poprzez uchwyt zamocowany w ścianie rozstaw uchwytów nie może być większy niż dwa metry. Rury spustowe należy wprowadzić do rur kanalizacyjnych na głębokość kielicha. W takim przypadku na dolnym odcinku rury spustowej należy zamocować czyszczak posiadający wewnątrz kratkę, na której zbierają się zanieczyszczenia z rynny, ewentualnie bezpośrednio z kanalizacją za pomocą uniwersalnego wpustu deszczowego.

5.7. Obróbki blacharskie

Roboty blacharskie, wykonywanie połączeń oraz spoinowanie złączy powinno odbywać się w temperaturze powyżej +50 C. Przy szybkości wiatru większej niż 9 m/s należy przerwać montaż blach. Układanie elementów z blachy nie należy wykonywać w czasie opadów atmosferycznych.. Sąsiadujące ze sobą pasy blachy powinny mieć łączenie poziome poszczególnych arkuszy blachy przesunięte względem siebie co najmniej o 100mm. Zaleca się mijanie arkuszy na odległość połowy arkusza. Odchylenie rąbków stojących od linii prostej nie powinno być większe niż 20 mm przy szerokości podłoża do 8 m oraz 30 mm przy szerokości większej niż 8m. Odchylenie rąbków stojących od linii prostopadłej do okapu nie powinno być większe niż 30 mm na całej ich długości. Roboty blacharskie z blachy cynkowo-tytanowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.

Robót nie wolno wykonywać na podłożach oblodzonych.

6. Kontrola jakości.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakości nie mogą być stosowane. Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. Wszelkie atesty, aprobaty, certyfikaty przed wbudowaniem mają być dostarczane na bieżąco Inwestorowi. Kontrola wykonania dotyczyć będzie sprawdzenia jakości materiałów oraz dopuszczalnych odchyłek wymiarowych

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

- jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót (m²)
- Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór robót pokrywczych.

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża (szlichty cementowej),
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

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

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

8.1.1. Odbiór obróbek blacharskich powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków obróbek
- sprawdzenie szczelności połączeń

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9. - Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

Płaci się za ustaloną ilość m2 wykonanej powierzchni pokrycia powierzchni wraz z wbudowaniem materiałów, ustawieniem i rozebraniem rusztowań

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem kosztorysu wykonawczego. Dopiero po podpisaniu protokołu odbioru robót wykonawca może wystawić fakturę.

10. Przepisy związane.

- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dn. 6.02.2003r. dotyczących BHP podczas wykonywania robót budowlanych.(Dz.12 nr 47 poz.401)
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy.
- PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badanie techniczne przy odbiorze.”
- PN-69/B-10260 "Izolacje bitumiczne"
- PN-72/B-04615 "Papy asfaltowe i smołowe".
- PN-80/B-10240 "Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych".
- Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.
- Instrukcja producenta

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 45432100-5 | WYKONYWANIE PODŁÓG |

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podłogowych (wykonanie sportowej podłogi powierzchniowo-sprężystej na legarach)
Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński- wymiana stolarki okiennej, podłogi sportowej, rynien , rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/1)

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 ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują podłogę sportową systemową o nawierzchni z deszczulek dębowych, do wykonania których użyte zostały wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

podłoga – wykończenie poziomej przegrody konstrukcji nadające jej wymagane właściwości użytkowe,

warstwa rozdzielcza – warstwa uniemożliwiająca kontakt z podłożem,

warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża, albo w celu wbudowania przewodów, rur lub innych elementów

podkład podłogowy – warstwa z materiałów podkładowych wykonana na budowie bezpośrednio na podłożu lub na warstwach pośrednich lub izolujących w celu: uzyskania odpowiedniego poziomu, ułożenia posadzki, stanowienia posadzki,

szczeliny dylatacyjne – wykonane między dwiema częściami budynku lub między polami podkładu, pozwalające na akomodację ich odkształceń lub wzajemnych ruchów. Stosowane są w miejscach dylatacji

konstrukcji budynku oraz dodatkowo w miejscach wymagających wyeliminowania szkodliwego wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia wyrobów,

szczeliny izolacyjne – stosowane są w celu oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji obiektu,

albo oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża lub posadzki od podkładu. Warstwa izolacyjna w konstrukcji podłogi stanowi jednocześnie szczelinę izolacyjną. Szczeliny izolacyjne stosowane są także w miejscach zmiany grubości podkładu oraz w miejscach styku różnych konstrukcji podłóg,

szczeliny przeciwskurczowe – wykonane na części grubości podkładu w celu wymuszenia przewidzianego rozmieszczenia rys skurczowych lub przeniesienia odkształceń spowodowanych skurczem. Szczeliny przeciwskurczowe stosuje się w podkładach z zaprawy cementowej i betonowych. Dzielą one podkład na pola o powierzchni nie większej niż 36 m², przy długości boku prostokąta nie większej niż 6 m. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym są wykonywane jako nacięcia o głębokości około 1/3 grubości podkładu. Prace muszą zostać wykonane przed przystąpieniem do montażu podłogi sportowej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. SYSTEMY I MATERIAŁY PODŁÓG SPORTOWYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Na podłogi sportowe wymagane są:

- dokumenty potwierdzające zgodność z normą PN-EN 14904 wraz raportem z badania parametrów
- atest higieniczny na cały system

- atest ITB
- atest p.poż.
- świadectwo Instytutu Technologii Drewna

2.2. Systemy

Systemowa podłoga sportowa powierzchniowo-sprężysta na legarach, składniki systemu:

- nawierzchnia sportowa z parkietu dębowego litego o gr. min. 20 mm z deszczulek ułożonych na folii paroszczelnej gr.0,2mm, mocowana w „jodełkę prostą” do podłogi wykonanej z płyty OSB gr.15mm
- listwy przyścienne z drewna dębowego, litego
- systemowy podwójny ruszt, składający się z dwóch leżących na sobie poprzecznie legarach o wymiarach 22x80mm w rozstawie prostokątnym do siebie co 50cm; dolny ruszt ułożony na folii paroszczelnej za pośrednictwem podkładem gumowych gr. 6mm o wymiarach 10x10cm; poziomowanie wykonuje się klinami uzupełniającymi z drewna lub sklejk
- folia paroizolacyjna o grubości min. 0,20 mm

2.3. Materiały

2.3.1. Warstwa nawierzchniowa podłogi sportowej drewnianej powierzchniowo-sprężystej

Wymagania techniczne, które musi spełniać nawierzchnia podłogowa z deszczulek :

- Rodzaj drewna i grubość warstwy: dąb lity – min. 20 mm,
- Szerokość min. 70 mm,
- Długość deski min. 350 mm,
- Odporność na wgniecenia (twardość) min. 35 N/mm² (3,5 wg skali Brinell'a).

2.3.2. Listwy przyścienne

Listwy przyścienne z drewna dębowego litego o wymiarach 18x65mm

Do mocowania cokołów przypodłogowych powinny być stosowane wkręty z łbem soczewkowym stalowe, mosiężne lub aluminiowe o średnicy 3-4 mm i długości równej 2,5-krotnej grubości cokołu.

Wkręty stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

2.3.3. Podkłady sprężyste

Sprężyste podłoże zapewnia podwójne legarowanie na podkładkach sprężystych. Izolację akustyczną legarów od podłoża betonowego zapewniają systemowe podkładki elastyczne o minimalnej wymaganej grubości 6 mm. Legary z drewna sosnowego, podkład pod deszczułki z płyty OSB gr 15mm.

Przekroje legarów z drewna sosnowego 22x80mm.

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów określone są w aprobatkach technicznych ITB dla Poszczególnych materiałów, stwierdzających ich przydatność do stosowania w budownictwie.

Parametry techniczne – zgodność z Normą sportową PN-EN 14904

Parametr dla podłóg typu A4 – płaszczyznowo-elastycznych PN-EN 14904

Absorpcja energii uderzenia KA / amortyzacja min. 55-75 %

Odkształcenia standardowe StVv / pionowe min. 2,3 - 5,0 [mm]

Ugięcie powierzchniowe w poprzek osi podłogi W500 -

Odbicie piłki BR min. 90 %

Współczynnik tarcia GV 80-110

Obciążenie toczne VRL 1500 N

Odporność na zużycie max 80 mg

Reakcja na ogień trudnopalny

Emisja formaldehydu E1 < 0,124 mg/m³

Zawartość pentachlorofenolu max 0,1% masy nie stwierdzono

Odbicie światła – połysk przy kącie 85o max 45% 34 %

Odporność na wgłębienie max 0,5 [mm]

Odporność na uderzenie max 0,5 [mm]

Parametry techniczne deski sportowej :

Poz. Określenie parametru Wartość

1. Odporność na zarysowania wg EN 14354 SC3
2. Odporność na ścieranie wg EN 14354 WR3 – 7000
3. Odporność na ścieranie wg EN 438 N 50 Minimum 330
4. Klasyfikacja ogniowa wg EN 13501-1 Wyrób trudnopalny Cfl-S1
5. Twardość drewna Kg/mm² od 3,7 do 3,8
6. Elastyczność lakieru wg EN 14354 EC3

7. Minimalna gęstość 650 kg/m³
8. Minimalna grubość 15 mm
9. Minimalna wysokość systemu 75 mm
10. Przewodność cieplna wg EN-12524 0,14 W/mK

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót podłogowych

Roboty podłogowe należy wykonywać przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów podłogowych

Deszczułki podłogowe powinny być pakowane w sposób określony przez producenta, który zabezpiecza je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Magazynowanie

Produkt w fabrycznym opakowaniu przechowywać w zamkniętych, wentylowanych suchych pomieszczeniach. Wymagane warunki mikroklimatu 48 godzin przed montażem:

- temperatura w pomieszczeniu - od 18 do 24°C
- wilgotność względna powietrza - od 45 do 60%

4.3. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób, określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych, zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym, zawilgoceniem i zniszczeniem.

Przechowywanie, transport deski oraz składowanie musi odbywać się przy wykorzystaniu pomieszczenia z ścianami osłonowymi i zadaszeniem posiadające system wentylacji grawitacyjnej lub wymuszonej zapewniające utrzymywanie warunków mikroklimatycznych:

- temperatura – od 10 do 24°C
- wilgotność względną powietrza – od 30 do 60%

Transport deszczulek (parkietu) może odbywać się szczelnie krytymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 01 „wymagania Ogólne” pkt.5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Do wykonania podłóg sportowych należy stosować materiały o określonej wilgotności. W czasie wbudowywania materiały należy chronić przed zawilgoceniem. Roboty powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Warstwy izolujące winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

5.3. Montaż podłogi

Podbudowa

Przed przystąpieniem do montażu podłogi systemowej należy usunąć istniejącą podłogę wraz z drewnianą konstrukcją wsporczą. Wyrównać podkład z piasku wyrównujący istniejące podłoże, wykonać podkład betonowy z betonu C 8/10 pod podłogę gr ok. 8 cm (minimalna wymagana grubość

podkładu to 5 cm, z wykonaniem dylatacji). Na podkładzie betonowym rozłożyć folię budowlaną PE gr. 0,2 mm. Na tak przygotowanym podłożu ułożyć warstwę izolacji cieplnej w postaci 2 warstw płyt styropianowych EPS 038-100 o gr. całkowitej min. 8 cm. Izolację zabezpieczyć folią paroizolacyjną PE gr. 0,2 mm. Warstwę termoizolacji zabezpieczyć zbrojoną przeciwskurczowo za pomocą siatki stalowej Ø3mm o oczkach 20x20cm wylewką betonową z betonu C16/20 o grubości 12 cm lub stosować beton ze zbrojeniem rozproszonym. Grubości poszczególnych warstw należy dobrać uwzględniając zaproponowany system podłogi sportowej, zakładając odtworzenie nawierzchni sportowej na istniejącym poziomie (poziom posadzki w łączniku sali sportowej).

W celu uzyskania właściwego poziomu nawierzchni sportowej dopuszczamy stosowanie klinów poziomujących wykonanych z drewna, sklejki, tworzywa (rozwiązania systemowe) lub betonu.

- Odchyłki wylewki betonowej mierzone łatą o dł. 2 [mb] nie powinny być większe niż 2 [mm].

Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

- Wilgotność podłoża betonowego nie może być większa niż 2% (wg CM),
- Wytrzymałość posadzki na odrywanie to minimum 1 [MPa] (1 N/mm²)
- Wytrzymałość posadzki na ściskanie to minimum 25 [MPa] (25 N/mm²)
- Wymagana temperatura powietrza: 18-24o° C.
- Wymagana wilgotność względna powietrza: 45-60%

Warstwa odcinająca

Przed przystąpieniem do układania klinów dystansowych lub podkładek elastycznych pod ruszt wykonać warstwę odcinającą z folii budowlanej PE gr. 0,2 mm, która zapobiegać będzie zawilgoceniu pozostałych elementów podłogi.

Konstrukcja rusztu.

Podwójny system legarów wykonanych z drewna sosnowego, podpartych na podkładkach elastycznych.

Specyfikacja legarów sosnowych:

- tarcica iglasta o prostym układzie słoj,
- deski strugane, impregnowane o wymiarach
- nie dopuszczalne wady drewna takie jak: sinizna
- dopuszczalne sęki zdrowe o średnicy do 5 [mm] nie więcej niż 1 szt. na długości 1 [m]
- wilgotność 8±2%.

Elementy drewniane powinny być zabezpieczane preparatem – grzybobójczym, owadobójczym i ogniochronnym.

Podkładki elastyczne

Podkładki elastyczne o wys. 6 [mm]; gęstości min. 700 [kg/m³] i współczynnika sprężystości przy ścisaniu wynoszącym min. $E_c = 2,5$ [N/mm²].

Płyta podkładowa pod deskę sportową:

Płyta OSB 3 lub P5 o grubość 15 [mm] w klasie higieny E-1, zgodna z obowiązującymi normami, przykręcana do górnych listew rusztu wkrętami do płyt wiórowych.

Kierunek orientacji wiórów w płycie zgodny z kierunkiem ułożenia górnych listew rusztu. Dłuższe boki arkuszy płyt na całej długości oparte na górnych listwach.

Elementy łączące:

- zszywki łączące deski sportowe z płytą oraz dolne i górne legary rusztu ze stali ocynkowanej,
- wkręty do płyt wiórowych 3,2x35 [mm],
- klej łączący podkładki z legarami – klej topliwy polipropylenowy.

5.3.2. Sposób montażu

Montaż musi być przeprowadzony przez autoryzowane i przeszkolone ekipy montażowe, przy użyciu odpowiednich narzędzi zapewniających odpowiednią jakość prac zgodnie z instrukcją montażu producenta podłogi systemowej oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, w szczególności z przepisami z zakresu bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej.

Miejsce montażu powinno spełniać określone poniżej wymagania.

Idealne warunki podczas montażu to takie jakie będą panowały po oddaniu obiektu użytkownikom.

Dlatego przed dostawą materiałów systemu podłogowego pomieszczenie powinno być:

- w stanie zamkniętym, stolarka okienna i drzwiowa powinna być zamontowana,

- wszelkie prace „mokre” murarskie, tynkarskie, malarskie oraz związane z przygotowaniem podłoża betonowego powinny być zakończone.
- sala powinna być wyposażona w sprawną instalację grzewczą, wentylacyjną i oświetleniową.
- W okresie składowania, montażu i użytkowania w pomieszczeniu powinny panować następujące warunki:
 - temperatura powietrza 18-24°C;
 - wilgotność względna powietrza 45-60%.

Wszystkie materiały drewniane systemu podłogowego powinny być przechowywane na 48 godzin przed rozpoczęciem prac montażowych, w warunkach zbliżonych do warunków w miejscu montażu (najlepiej w miejscu montażu).

Podłoże przygotowane do układania podłogi powinno być:

- a) Równe – tolerancja do 2 [mm] w promieniu 2 [m]. W przypadku bardziej nierównego podłoża należy zastosować podkładki lub kliny niwelujące o grubości zależnej od różnicy poziomów.
- b) Suche – max 2% CM
- c) Izolowane – folia polietylenowa układana na zakładkę min.150 [mm], sklejana specjalną taśmą

W razie potrzeby dopuszcza się podniesienie rusztu na podkładkach lub klinach dystansowych w celu zapewnienia odpowiedniej wysokości prześwitu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do wykonania podłóg sportowych powinna być zgodna oraz Z Aprobatai Technicznymi ITB wydanymi dla poszczególnych materiałów. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię podłóg oblicza się w metrach kwadratowych.

Długość dylatacji oblicza się w metrach bieżących.

Zasady obmiarowania według pkt. 4 Założeń szczegółowych KNR 2-02 Konstrukcje budowlane Rozdział

11

Podłoża i posadzki.

7.3. Wielkości obmiarowe

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót podłogowych.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą. Przygotowanie podłoża należy sprawdzić przez przykładanie dwumetrowej łąty kontrolnej, prześwity należy sprawdzić z dokładnością do 1mm. Ponadto należy sprawdzić prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić temperaturę powietrza (10 cm od podkładu w miejscu najbardziej oddalonym od źródła ciepła). Wilgotność powietrza należy badać w odległości 10 cm od powierzchni podkładu. Wyniki pomiarów temperatury i wilgotności powinny być wpisane do dziennika budowy.

8.2. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robot (ciepłych, wilgotnościowych) na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych lub na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania jak wyżej,
- sprawdzenie tolerancji dopuszczalnych tj. nie przekraczających 1mm na długości łaty kontrolnej dł. 2 m.
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem przez oględziny, opukiwanie i naciskanie posadzki z paneli drewnianych,
- sprawdzenie grubości posadzki na podstawie pomiarów wykonywanych w trakcie układania posadzki,
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce elementów montażowych wyposażenia sportowego przez oględziny,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych, badania prostoliniowości i pomiaru odchył z dokładnością do 1 mm.
- sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania cokołów podłogowych przez oględziny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN 14904 Nawierzchnie terenów sportowych. Nawierzchnie kryte przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych. Specyfikacja.

PN-EN 13226:2003 Podłogi drewniane. Deszczułki posadzkowe lite z wpustami i/lub wypustami

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego. Część 1: Gwoździe ogólnego przeznaczenia

PN-85/M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym

PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości

PN-EN ISO 15482:2002 Wkręty wierzące samogwintujące z łbem stożkowym z wgłębieniem Krzyżowym

PN-EN 1313-1:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Dopuszczalne odchyłki i wymiary zalecane. Część 1:

Tarcica iglasta

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-EN 12369-1:2002 Płyty drewnopochodne. Wartości charakterystyczne do projektowania. Część 1:

Płyty OSB, płyty wiorowe i płyty pilśniowe

PN-EN 205:2004 (U) Kleje. Kleje do drewna przeznaczone do połączeń nie konstrukcyjnych. Oznaczanie wytrzymałości na ścinanie spoiny klejowej w połączeniach zakładkowych

BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

1. Instrukcja montażu podłóg sportowych wydane dla zastosowanego systemu wg zaleceń producenta systemu
2. Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 45421000-4 | STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące stolarki okiennej i drzwiowej występującej w przedsięwzięciu:

Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński- Wymiana stolarki okiennej, podłogi sportowej, rynien, rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/1)

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 umożliwiające i mające na celu wymianę stolarki otworowej wg wykazu i przedmiaru robót

Czynności poprzedzające montaż okien nie ujęte w przedmiarach :

- zabezpieczenie poszczególnych pomieszczeń przed zabrudzeniem podczas wykonywania robót związanych z osadzaniem okien – odsunięcie oraz ewentualne wyniesienie sprzętów i mebli, przykrycie czystą (nową) folią podłóg oraz każdorazowe posprzątanie pomieszczeń po wykonanych pracach demontażowych ;
- wykonanie zabezpieczeń prowadzonych robót zgodnie z wymogami BHP;
- wykonanie niezbędnych napraw wszelkich uszkodzeń wynikłych w czasie robót związanych z osadzaniem okien
- odtworzenie ewentualnie uszkodzonych tynków na ościeżach zewnętrznych i ścianach elewacji
- uporządkowanie terenu i miejsc po składowaniu materiałów;
- po wykonaniu wszystkich prac związanych z montażem okien doprowadzenie pomieszczeń do stanu pierwotnego.

Przedstawione procedury będą sprawdzane przed montażem okien . Brak jednego z nich poprzedzających czynności zasadnicze dyskwalifikuje okna do montażu.

Całkowity zakres robót :

- * dokonanie obmiaru okien i drzwi ,przeznaczonych do wymiany ,z natury oraz ustalenie terminu wymiany stolarki okiennej
- * zabezpieczenie przed uszkodzeniem posadzek w pomieszczeniach, których dokonywana jest wymiana okien,
- * demontaż istniejącej stolarki, jej wywóz i utylizacja,
- * osadzenie wyprodukowanej na podstawie pomiarów z natury stolarki o konstrukcji drewnianej ,
- * osadzenie wewnętrznych parapetów z drewna klejonego w kolorze białym
- * uzupełnienie tynków na ościeżach wewnętrznych, zniszczonych w wyniku demontażu stolarki lub z powodu różnicy grubości ościeżnic, wraz z ich pomalowaniem w kolorze pomieszczeń wewnętrznych
- * montaż okien połaciowych na dachu części mieszkalnej budynku szkoły
- * wywóz i utylizacja materiałów z właściwą segregacją i gospodarką odpadami.

UWAGA:

**Za właściwe dokonanie pomiaru stolarki do wymiany odpowiada wykonawca.
Podstawowe elementy okien- szpros, okapniki, okucia – należy ustalić ze służbami konserwatorskimi przed rozpoczęcie produkcji.**

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność wykonania z SST i poleceniami, uzgodnieniami z Inspektorem Nadzoru.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami.

2.1. Stolarka o konstrukcji drewnianej

Okna zespolone muszą być znakowane znakiem CE, posiadać krajową deklarację zgodności z normą PN-EN 14351-1/2006 oraz świadectwo badań na zgodność z normą PN-EN 14351-1/2006.

- elementy ościeżnic, skrzydeł okiennych i naświetli z drewna sosnowego, klejonego trzywarstwowo, impregnowanego - kolor okien i naświetli -biały RAL 9001
- szprosły typu weneckiego – wg projektu
- skrzydła okienne powinny być zaopatrzone w uszczelkę montowaną do powierzchni ramy w sposób trwały w wyfrezowanym rowku,
- w dolnej części ościeżnicy wręb na parapet wewnętrzny,
- w oknach-naświetlach) 4 sali gimnastycznej wykonać po dwa nawietrzaki ciśnieniowe
- ościeżnica okien może wystawać poza ościeże max.3,8cm
- okna w zapleczu sali gimnastycznej 3-szybowe rozwierno-uchylne lub rozwierno-uchylne- w górnej części okna, pozostałe- naświetla o odporności ogniowej EI30 lub z szybą bezpieczną.
- drzwi zewnętrzne z drewna klejonego sosnowego, ocieplone wkładką termoizolacyjną, z górnym stałym naświetlem typu fix, z szybą zespoloną, przezierną, z 3-punktową zasuwnicą, uszczelkami między ościeżnicą i skrzydłem, z zawiasami odzyskanymi przy demontażu starych drzwi, klamka stylizowana w kolorze starego mosiądzu, malowane 4-krotnie farbami wodnymi w kolorze ciemny dąb
- powłoki malarskie nakładane natryskowo, trzywarstwowo :
 - * impregnatem - produktem chroniącym powierzchnię drewna przed sinizną i niszczącymi drewno grzybami, a także spełniającym wymagania odnośnie eksploatacji zgodnie z EN 599-Nakładanie przez zanurzenie
 - * farbą podkładową redukującą przebarwienia warstwy nawierzchniowej spowodowane przez taniny występujące co najmniej jednokrotnie wodnymi farbami nawierzchniowymi, w kolorze ciemny orzech nakładanie – przez natrysk
 - * farbą nawierzchniową półmatowa w kolorze ciemny orzech, dającą efekt estetyczny -nakładanie przez natrysk
- okna połaciowe, obrotowe, trzyszybowe w kolorze grafitowym z kołnierzem, opaską docieplającą i pakietem zapewniającym prawidłową izolację i paroprzepuszczalność
- okno-wyłaz dachowy z pakietem dwuszybowym, w kolorze grafitowym, otwierane na prawo.

Ponadto w ofercie należy załączyć dokumenty:

- atesty higieniczne dla stolarki,
- atest higieniczny na wkład szybowy,
- atesty higieniczne na stosowane farby
- atest higieniczny na uszczelkę,
- atest higieniczny na klej.

Parametry wymagane dla okna lub drzwi:

- średni współczynnik przenikania ciepła przez szyby zespolone, jednokomorowe - $U=1,1 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$, przez szyby zespolone dwukomorowe - $U=0,9 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$,
- współczynnik dźwiękochłonności $R_w > 31 \text{ dB}$,
- każda szyba grubości 4 mm, z przestrzenią próżniową lub wypełnioną argonem (4/16/4),
- mocowanie okien zgodnie z instrukcją producenta i normami,
- kolor okien biały
- okna winny posiadać współczynnik infiltracji powietrza $a = 0,5-1,0 \text{ m}^3/\text{mh da Pa } 2/3$
- skrzydła okienne; według załączonej dokumentacji
- klamki stylizowane w kolorze miedzianym umieszczone na odpowiedniej wysokości umożliwiające właściwe funkcjonowanie

2.2. Okucia budowlane

- 2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe.

2.2.2. Okucia obwiedniowe z mikrouchyłaniem w oknach odpowiadające Normom lub posiadające Aprobatę Techniczną.

Sprawność działania skrzydła - przy zamykaniu lub otwieraniu ruch skrzydła powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna lub drzwi,

2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi (pasywacja, chromianowanie) o bardzo wysokiej odporności na korozję (klasa odporności IV zgodnie z wymaganiami norm RAL_RG 660/1)

2.3. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane gr.4mm wg PN-78/B-13050.

W naświetlach EI30 zabezpieczonych od wewnątrz pomieszczeń przed uderzeniami należy stosować szybę zespoloną np. VSG44,2 Thermofloat 1,0 kl.1 P2A/16 Argon/PYROBEL - wyrób konkretnego wykonawcy jako przykład naświetla, jednak należy zachować wymagane warunki użytkowe, tj. odporność pożarowa EI30 i odporność na uderzenia P2. Od wewnątrz pomieszczenia należy zastosować szybę o wymaganej odporności pożarowej i odporności na uderzenia, zachować przestrzeń termoizolacyjną pozwalającą na osiągnięcie współczynnika 1,1 dla szyby, od zewnątrz

– w pakiecie zespolonym - szyba termofloat gr.4mm lub hartowana gr.6mm.

W naświetlach 04 zastosować szybę zespoloną VSG 33,1,- od wewnątrz sali szybę bezpieczną

2.4. Masa uszczelniająca

Masa uszczelniająca elastyczna, silikonowa, biała - wg atestu PZH

2.5. Pianka PUR

Pianka poliuretanowa montażowa przeciwogniowa i standardowa do montażu drzwi i okien drewnianych- wg atestu PZH

2.7. Składowanie elementów

- Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.
- Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.
- Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu certyfikowanego sprzętu zaakceptowanego przez osobę uprawnioną.

4. TRANSPORT

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu przeznaczonymi do transportu odpowiednich materiałów.

Sposób składowania wg punktu 2.7.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeżnicę należy naprawić i oczyścić.

5.1.2. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

| wysokość | szerokość | Liczba punktów zamocowań | | |
|-------------|-------------|-----------------------------|--------------------|------------|
| | | | w nadprożu i progu | na stojaka |
| do 150 | | 4 | nie mocuje się | po 2 |
| | 150±200 | 6 | po 2 | po 2 |
| | powyżej 200 | 8 | po 3 | po 2 |
| Powyżej 150 | | 6 | nie mocuje się | po 3 |
| | 150±200 | 8 | po 1 | po 3 |
| | powyżej 200 | 100 | po 2 | po 3 |

5.1.3. Skrzydła okienne, drzwiowe i ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym

5.1.3. Skrzydła okienne, drzwiowe i ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.
 - Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
 - Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym,
 - Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.
 - Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna nie więcej niż 3mm.
 - Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:
 - 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
 - 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
 - 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
 - Stolarka powinna być osadzona możliwie jak najbliżej krawędzi ściany (100 - 150 mm) aby zminimalizować powstanie mostków termicznych. Po zamontowaniu stolarki w ścianie zakładane są skrzydła okienne, następnie przeprowadzana jest dokładna regulacja ustawienia ramy w otworze.
 - Zamocowaną stolarkę należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
 - Przestrzeń pomiędzy ościeżnicą, a murem należy uszczelnić przy zawieszonych skrzydłach pianką montażową, przy czym nie powinna ona przekraczać gr. 1,0cm.
- Po wyschnięciu pianki należy ją wyrównać poprzez przycięcie.
- Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.
 - Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z wymaganiami podanymi w punkcie 5.

6.1. Zasady kontroli jakości

Powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085:2001 dla stolarki o konstrukcji drewnianej i PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów, z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,

- niedopuszczalne są błędy kształtu jak nierównoległość, nieprostokątność, lub wichrowatość
 - sprawdzenie czystości i niezarysowania szyb,
 - sprawdzenie prawidłowości zamontowania i funkcjonowania nawiewników.
 - sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.
- Roboty podlegają odbiorowi.

7. ODMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest:

m² – wbudowanej stolarki drewnianej w świetle ościeżnic

mb – zamontowanych parapetów zewnętrznych

mb – zamontowanych parapetów wewnętrznych

Ilość robót określa się na podstawie szkicu (projektu) z uwzględnieniem zmian

zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności wyszczególnione w punkcie 1.3 i 5.

Podstawą rozpoczęcia odbioru jest dostarczenie przez wykonawcę protokołów odbioru podpisanych przez użytkowników wraz z potwierdzeniem przekazania instrukcji użytkowania okien.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wykonanie zakresu robót zgodnie z pkt. 1.3.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia - Wartości
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
- PN-B-05000:1996. Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-EN 356:2000 Szkło w budownictwie - Szyby ochronne - Badania i klasyfikacja odporności na ręczny atak
- PN-EN 1279-1:2006 Szkło w budownictwie. Szyby zespolone izolacyjne. Część 1: Wymagania ogólne, tolerancje wymiarowe oraz zasady opisu systemu.
- PN-EN 1363-1:2012 Badania odporności ogniowej. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 1363-2: Badania odporności ogniowej. Część 2: Procedury alternatywne i dodatkowe.

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | |
|-------------------------------------|-------------------|
| 45410000-4 | ROBOTY TYNKARSKIE |

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru tynków wewnętrznych występującej w przedsięwzięciu:

Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński- Wymiana stolarki okiennej, podłogi sportowej, rynien, rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/1)

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 umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- Tynki cementowo-wapienne,
- Tynki i szpachlówki gipsowe

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004).

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003).

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie:
- piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm,
- piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm,
- piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.

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

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

2.3. Tynki cementowo-wapienne III kat..

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno być rzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład

objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Tynk gipsowy

Tynki (gładzie) z gipsu szpachlowego charakterystyka i zakres stosowania.

Gips szpachlowy stosowany do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) - nie mniej niż 5 MPa,
- odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, odsiew na sicie 1,0 mm - 0%,
- początek wiązania po 30-60 min,
- ilość wody odciągniętej z zaczynu w ilości zawartej w pierścieniu przyrządu Vicata - nie więcej niż 0,5 g,
- gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyłań od wymagań normy.

Woda użyta do wykonywania zaczynu z gipsu szpachlowego powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie na wodę do celów budowlanych.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Zaprawy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Produkt drażniący, zawiera cement. Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu, dróg oddechowych i skóry. Transport cementu i wapna suchogazzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogazzone luzem należy przewozić cemento-wozem, natomiast cement i wapno suchogazzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.

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

5.2. Przygotowanie zaprawy:

Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie gotowej suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,13÷0,16 l wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem lub w betoniarce, a w przypadku tynkowania maszynowego w agregacie tynkarskim. Zaprawa nadaje się do użycia po kilku minutach od wymieszania i należy ją wykorzystać w ciągu 4 godzin. Proporcje dodawanej wody należy skorygować doświadczalnie, kierując się pożądaną

konsystencją zaprawy, rodzajem podłoża i warunkami atmosferycznymi. Zastosowanie do przygotowania masy niewłaściwej ilości wody prowadzi do obniżenia parametrów wytrzymałościowych tynku.

5.3. Przygotowanie podłoża.

5.3.1. Podłoże powinno być suche, stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Słabo związane części powierzchni należy odkuć, zaś części luźne i usunąć przy pomocy szczotki stalowej. Bezpośrednio przed tynkowaniem należy podłoże zmoczyć czystą wodą. Jeżeli istnieje potrzeba redukcji chłonności podłoża, zaleca się stosowanie emulsji gruntującej wg instrukcji producenta. Zaprawy tynkarskiej nie stosuje się na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych.

Przed tynkowaniem podłoża gipsowych powierzchnie istniejących ścian należy zarysować ostrym dłutem w gęstą, skośną siatkę tak, by głębokość rys wynosiła ok. 3mm.

5.3.2. Spoiny w murach ceglanych.

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmierne suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywanie tynków trójwarstwowych.

Tynk cementowy należy wykonywać jako trójwarstwowy. W uzyskaniu równych powierzchni tynku pomaga zastosowanie prowadzących listew tynkarskich. Mocuje się je mechanicznie bądź poprzez zatopienie w zaprawie (listwy siatkowe).

Pierwszym etapem tynkowania jest wykonanie "obrzutki wstępnej". Po jej związaniu, (ale jeszcze przed stwardnieniem) należy wykonać "narzut wierzchni". Tynk w obydwu etapach narzuca się równomiernie kielnią (lub agregatem tynkarskim). Nadmiar zaprawy należy zbierać pacą styropianową lub drewnianą i wrzucać z powrotem do naczynia.

Świeży tynk można wyrównywać długą łatą, wykorzystując listwy prowadzące. Moment przystąpienia do zacierania należy określić doświadczalnie tak, aby nie nastąpiło zbyt nie przesuszenie powierzchni tynku. Zacieranie wykonuje się z reguły po nałożeniu dodatkowej, cienkiej warstwy zaprawy, odpowiadającej grubości kruszywa.

Prace wykończeniowe należy wykonywać zgodnie z technologią robót tynkarskich, stosując narzędzia odpowiednie do oczekiwanego efektu wykończenia i przeznaczenia tynku. Jeżeli tynk ma stanowić podłoże pod okładziny ceramiczne nie należy go w ogóle zacierać.

Gdy na tynku ma zostać położona gładź gipsowa należy go zatrzeć pacą styropianową. W czasie wysychania tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń.

Tynk trójwarstwowy cementowo-wapienny powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

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

Należy stosować zaprawy cementowo – wapienne:

- w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4,

- w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.5. Wykonanie gładzi gipsowych

5.5.1. Przygotowanie zaczynu z gipsu szpachlowego i wykonywanie tynków

1) Wskaźnik wodno-gipsowy przygotowanego zaczynu powinien wynosić w/g =0,65-0,75, tzn. na 10 dm³ wody wysypuje się 13,5—15,5 kg gipsu szpachlowego, co pozwala uzyskać konsystencję około 13 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

2) Do odmierzonej wg podanego w p. 1 wskaźnika w/g ilości wody w skrzynce lub pojemniku mieszarki należy wsypywać gips tak, aby równomiernie nasiąkał wodą, a następnie wymieszać ręcznie lub mechanicznie do uzyskania jednorodnej masy. Łączny czas wsypywania i mieszania nie powinien trwać dłużej niż 3 min.

3) Każdorazowo należy przygotowywać taką ilość zaprawy, która może być całkowicie zużyta do czasu rozpoczęcia wiązania, t.j. przed upływem 30 min.

4) Do przygotowanego zaczynu gipsowego nie należy dolewać wody ani dodawać gipsu, w przypadku, gdy zaczyn gipsowy twardnieje i nie może być użyty do wykonania tynku należy go uznać

za nie nadający się do wykonania tynku i usunąć ze skrzyni.

5) Niedopuszczalne jest też mieszanie twardniejącego zaczynu ze świeżym, ani przygotowanie nowej porcji zaprawy w skrzyni nie oczyszczonej ze stwardniałego już gipsu.

6) Zaczyn z gipsu szpachlowego należy nakładać kielnią na pacę stalową lub winidurową, a następnie ruchem posuwistym przy silnym docisku zaczynu pacą do podłoża nakładać go na podłoże w kierunku od podłogi do sufitu.

7) Pacę z zaczynem należy prowadzić po uprzednio wykonanych z zaczynu gipsowego pasach kierunkowych.

8) Na ścianach murowanych można wykonywać tynki gipsowe dwuwarstwowo, przy czym drugą warstwę należy nakładać przed związaniem pierwszej warstwy, t.j. najpóźniej po ok. 30 min po wykonaniu pierwszej warstwy. Grubość każdej z warstw nie powinna być mniejsza niż 5mm.

9) Zacieranie tynku, połączone ze zwilżaniem powierzchni należy rozpoczynać wtedy, gdy gips zacznie wiązać. Do zacierania należy używać krótkich pacyk stalowych.

10) Niewielkie, lokalne nierówności należy usuwać przez szpachlowanie zaczynem (wglębienia) lub za pomocą cykliny (wypukłości), lekko zwilżając wodą powierzchnię tynkową przed jego naprawą.

11) Pomieszczenia, w których zostały wykonane świeże tynki. Niedopuszczalne jest występowanie na powierzchni tynku następujących wad i usterek:

- Prześwitów podłoża, rdzawych plam świadczących o niedokładnym lub o braku zabezpieczenia stali w miejscach kontaktu ze stalą. Nie mogą również występować wypryski i spęcznienia oraz plamy, smugi i zacieki. Niedopuszczalne są pęknięcia
- Odchylenie tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej większe niż 2 mm i w liczbie większej niż 2 na długości 2-metrowej łaty kontrolnej,
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem większe niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m i większe od 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m,
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego większe niż 2 mm na 1 m i ogółem większe niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi, odchylenie przecinających się płaszczyzn większe od 2 mm na 1 m w stosunku do kąta przewidzianego w dokumentacji.

Przed przystąpieniem do nakładania tynków gipsowych należy zwilżyć powierzchnię tynkową.

5.5.2. Zasady odbioru tynków gipsowych

Odbiór gotowych tynków gipsowych powinien być dokonywany nie wcześniej niż po 7 dniach po ich wykonaniu wg wytycznych dotyczących odbioru tynków cem-wap.

6. Kontrola jakości.

Zaprawy.

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

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

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

- jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.
- Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

▪

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór podłoża.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.3. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków.

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

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku :

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni

między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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

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

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB - 2003 rok

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 45410000-4 | OKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH |

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót okładzinowych z płytek ceramicznych występującej w przedsięwzięciu:

Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński- wymiana stolarki okiennej, podłogi sportowej, rynien , rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/1)

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 umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin z płytek ceramicznych w obiekcie przetargowym.

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

- wykonanie (uzupełnienie) okładzin ścian wewnętrznych – w pomieszczeniach sanitarnych zaplecza sali gimnastycznej

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie okładzin wewnętrznych oraz ich odbiory.

Specyfikacja nie obejmuje okładzin chemoodpornych oraz wykonywanych według metod patentowych lub innych zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6. Dokumentacja robót okładzinowych

- Dokumentację robót okładzinowych stanowią:
- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
 - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
 - dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB
 - aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane
 - protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
 - dokumentacja powykonawcza.

Przez dokumentację powykonawczą robót wykładzinowych i okładzinowych rozumiemy (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymienioną wyżej dokumentację robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas wykonywania robót.

2. Materiały

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

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych 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,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania wykładzin 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.

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

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

PN-EN 159:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne określa dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

2.2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.2.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- środki ochrony płytek i spoin,
 - środki do usuwania zanieczyszczeń,
 - wysoko wartościowa, zawierająca cement, cienkowarstwowa zaprawa jakościowo kontrolowana, odporna na mróz i wodę. Zalecana do ściennych płytek ceramicznych.
- Według PN-B-1 01 07/1998-WM-5 do wnętrza mokrych.

Parametry techniczne:

| | |
|------------------------|--|
| Grubość warstwy | Od 2 do 15mm |
| Zużycie | Od 2 do 4kg/m ² w zależności od wielkości płytek i zębów szpachli |
| Proporcje woda/proszek | 6,7-7,5litra wody / 25kg proszku |
| Czas dojrzewania | 5 minut |
| Czas obróbki | ok. 5 godzin |
| Czas układania | ok. 20 minut |
| Czas korekty | ok. 10 minut |
| Ruch pieszy | po ok. 3 godzinach |
| Fugowanie | po wyschnięciu kleju najwcześniej po 24 godzinach |
| Pełne obciążenie | po około 7 dniach |

| | |
|---------------------|----------------|
| Odporność termiczna | -20°C do +80°C |
|---------------------|----------------|

- FUGA

Sucha zaprawa na bazie cementu do wypełniania wąskich spoin o szerokości do 5mm, stosowana do ceramicznych okładzin ściennych na wewnątrz – wodoodporna.

Parametry techniczne:

| | | |
|--------------------------------------|-----------------------|--|
| Zużycie Format płytek: 20x25cm | Szerokość fug: 3mm | Wydajność: ok. 15m ² / 5kg |
| Mozaika 2,4/2,4cm | 3mm | ok. 3,5m ² / 5kg |
| Czas dojrzewania | 5 minut | |
| Czas obróbki | ok. 2 godzin | |
| Ruch pieszcy | po ok. 12 godzinach | |
| Pełna stabilność fugi | po około 24 godzinach | |
| Czyszczenie środkami chemicznymi | po 2 tygodniach | |
| Bezpośredni kontakt z wodą | po 1 tygodniu | |

2.2.5. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3. Sprzęt i narzędzia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”. 3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST

„Wymagania ogólne”. 4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów okładzinowych na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji

podłóg,

– roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),

– wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

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

4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.3. Wykonanie okładziny

5.3.1. Podłoża pod okładziny

Podłoża pod okładziny może stanowić zaprawa cementowo-wapienna

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych okładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

5.4. Wykonanie okładzin ściennych

5.4.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

– otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych

– płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Połączenia i spoiny między elementami powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementowo-wapienną lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoża powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, nie pyłaca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.4.2. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłożę gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń, w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

6. Kontrola jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Wszystkie materiały - płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

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 zastosowanych materiałów i wyrobów,
 - prawidłowości przygotowania podłoża,
 - jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
 - prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin.

6.5.1. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m, spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót .

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

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

8.1.1. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna

określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji

następujące dokumenty: - projekt budowlany,

- dokumentację powykonawczą,

- szczegółowe specyfikacje techniczne,

- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,

- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych

materiałów i wyrobów, - protokoły odbioru podłoży,

- protokoły odbiorów częściowych,

- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych.

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- wyników badań,

- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych okładzinach.

9. Podstawa płatności

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

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane

| | |
|-----------------------|---|
| 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 159:1996 | Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III. |
| PN-EN 176:1996 | Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I. |
| PN-EN 177:1997 | Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a. |
| PN-EN 178:1998 | Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b. |
| PN-EN 121:1997 | Płytki i płyty ceramiczne ciągnięte o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I. |
| PN-EN 12002:2002 | Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania. |
| PN-EN 13888:2003 | Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne. |
| PN-EN 12808-1:2000 | Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych. |
| PN-EN 12808-2:2002(U) | Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie. |
| PN-EN 12808-3:2002(U) | Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie. |
| PN-EN 12808-4:2002(U) | Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu. |
| PN-EN 12808-5:2002(U) | Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej. |
| PN-63/B-10145 | Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-EN 13813:2003 | Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia. |
| PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |

Inne :

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych -Wymagania ogólne.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB - 2004 rok

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | |
|-------------------------------------|------------------|
| 45442100-5 | ROBOTY MALARSKIE |

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania i odbioru robót malarskich występującej w przedsięwzięciu:

Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński- wymiana stolarki okiennej, podłogi sportowej, rynien , rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/1)

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 umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego.

D.03. Powłoki malarskie.

- Malowanie ścian w zakresie ościeży okiennych
- Malowanie sufitów podwieszonych z płyt g-k w części mieszkalnej budynku szkoły
- Malowanie farbami miniową i olejną powierzchni metalowych (krat)
- Malowanie impregnatem przeciwgrzybicznym i przeciwogniowym powierzchni drewnianych (podbitki okapu dachu)

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004).

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł

2.2. Rozcieńczalniki.

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę do farb emulsyjnych i lateksowych

2.3. Farby budowlane gotowe.

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

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60,
- gęstość: max. 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztrzenie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość - 100-120 µm
- przyczepność do podłoża - 1 stopień,
- elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża, - twardość względna - min. 0,1,
- odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki,
- odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

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

Farby emulsyjne i lateksowe wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne i lateksowe na spoiwach z polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Środki gruntujące.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi

- dla powierzchni tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
 - na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej, Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).
- Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

4. Transport.

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym. Składowanie - Farba akrylowa:
W oryginalnym i nieuszkodzonym opakowaniu, temp. min. +50C okres składowania wynosi 12 miesięcy.

5. Wykonanie robót.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż + 8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury, co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej + 1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych), - całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży.

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo - wapienną.

5.1.2. Przygotowanie podłoża dla farb natryskowych.

Powierzchnie nowe lub stare, zdrowe – zeszkotkować, zmyć kurz i zeszkrobać cząsteczki nieprzylegające do podłoża. Powierzchnie stare, w złym stanie – zmyć kurz, usunąć odpryskującą farbę, zlikwidować plamy i wykwyty przez szczotkowanie lub skrobanie. Należy usunąć przyczynę powstawania wykwitów. Plamy z nikotyny lub sadzy przemaalować farbą. Naprawić ubytki i szczeliny. Płyty gipsowo – kartonowe i inne powierzchnie o niejednolitej chłonności – zagruntować środkiem wyrównującym absorbcyjność podłoża

- 5.1.3. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.
- 5.1.4. Przygotowanie podłoża pod farby emulsyjne :
Farba stosowana na wszystkie podłoża (cegła, gips, beton, płyty gipsowo-kartonowe). Wszystkie powierzchnie, które nie będą malowane zakleić lub zakryć.
Podłoże musi być nośne, suche, czyste, niezakurzone, niezatłuszczone. Należy usunąć odstające kawałki i płyty. Sypiące się powierzchnie oczyścić mechanicznie, zmyć wodą z amoniakiem, a następnie czystą wodą lub oczyścić strumieniem pary wodnej nasyconej.
Podłoża mocno wchłaniające pokryć preparatem do gruntowania i impregnacji podłoży (należy zapoznać się z instrukcją preparatów przed zastosowaniem). Do reperacji nie stosować materiałów zawierających wapno.
Gruntowanie.
Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju, z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1: 3-5.
Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2. Wykonywanie powłok malarskich.

- 5.2.1. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla..

5.3. Próbné wymalowania.

Przed zamówieniem farb w kolorze proponowanym w dokumentacji i SST należy dokonać wymalowań na próbnym nośniku (zagruntowanej płycie suchego tynku) o wymiarach ok. 2 m². Ekspozycja próbników powinna być w miejscu wymalowań tzn. Próbnik farb elewacyjnych powinien być zamocowany na elewacji, a farb wewnętrznych we wnętrzu budynku. Ostatecznej akceptacji kolorystyki obiektu dokonuje Inspektor nadzoru w porozumieniu zProjektantem

6. Kontrola jakości.

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

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

6.2. Roboty malarskie.

- 6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania: - dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, - dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.
- 6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.
- 6.2.3. Badania powinny obejmować:
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
 - sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
 - dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.
- Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót .Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża.

- 8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt., 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

- 8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- 8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchnią miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- 8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- 8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- 8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.
- Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności.

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

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane.

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

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

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

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

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

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

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne.

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

45421160-3

ROBOTY ŚLUSARSKIE

1.Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ślusarskich występujących przy zadaniu:

Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński - Wymiana stolarki okiennej, podłogi sportowej, rynien, rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/1)

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okiennych krat stalowych w odtworzonych otworach okiennych zaplecza sali gimnastycznej

1.4.Określenia podstawowe.

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

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002 (patrz SST B.01.01.) w postaci:
 - * płaskowników o wymiarach 40/4mm
 - * prętów okrągłych Ø14mm

2.2. Powłoki malarskie.

Materiały na powłoki malarskie wg SST – Roboty malarskie

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg punktu 2.8. niniejszej SST.

2.4. Badania na budowie

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór elementów oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

2.5. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX i wg PN-EN 10025:2002

Połączenia elementów wykonywać jako spawane. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.6. Powierzchnie elementów należy pokryć antykorozyjnymi farbami podkładowymi do wyrobów metalowych oraz jako druga warstwa – farbami olejnymi w kolorze białym .

2.7. Składowanie elementów.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. Sprzęt.

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

- 5.1. Kraty okienne metalowe należy wykonywać zgodnie z projektem zachowując odpowiednie rozstawy prętów (analogicznie jak istniejące kraty okienne, dostosowane do takich samych wymiarów okien-odtworzenie pierwotnego rozwiązania) Rozstawy te podyktowane są także Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Kraty powinny być trwale zakotwione.
- 5.2. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg SST D.03.
- 5.3. Wykonanie kanałów wentylacyjnych z blach cynkowo – tytanowych izolowanych termicznie wełną mineralną grubości 5cm.

6. Kontrola jakości.

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości ispoziomowania,
 - sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
 - sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
 - sprawdzenie działania części ruchomych,
 - stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.
- Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

9.Podstawa płatności.

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

pkt 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane.

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

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

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych -Wymagania ogólne.

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

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 45421146-9 | OBUDOWY Z PŁYT G-K |

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obudów z płyt GK występujących przy zadaniu:

Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński - Wymiana stolarki okiennej, podłogi sportowej, rynien, rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/1)

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja obejmuje następujące roboty budowlane:

- Wykonanie sufitów podwieszanych z płyt GK na ruszcie metalowym – w części mieszkalnej budynku szkoły

1.4. Określenia podstawowe

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

- roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura - dokument zapewniający jakość, definiujący "jak, kiedy, gdzie i kto"? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-1 0122 "Roboty okładzinowe. Suche tynki: Wymagania i badania przy odbiorze". 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 ST B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych:

Tabela 1

| Lp. | Wymagania | GKB zwykła | GKF ognioodporna | GKBI wodoodporna | GKFI wodo i ognioodporna |
|-----|--------------|---|------------------|------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Powierzchnia | równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi | | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|-------------|---------------|---------------|
| 2. | Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego | karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się rdzenia | | | | |
| 3. | Wymiary i tolerancje | grubość | 9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±0,5 | | | |
| | [mm] | szerokość | 1200 (+0; -5,0) | | | |
| | | długość | [2000+3000] (+0; -6) | | | |
| | | prostokątność | różnica w długości przekątnych ≤5 | | | |
| 4. | Masa 1 m ² płyty o grubości [kg] | 9,5 | ≤ 9,5 | - | - | - |
| | | 12,5 | ≤12,5 | 11,0÷13,0 | ≤12,5 | 11÷13,0 |
| | | 15,0 | ≤15,0 | 13,5÷16,0 | ≤15,0 | 13,5÷15,0 |
| | | 18,0 | ≤18,0 | 16,0÷19,0 | - | - |
| 5. | Wilgotność [%] | ≤10,0 | | | | |
| 6. | Trwałość struktury przy opalaniu [min.] | - | ≥20 | - | - | ≥20 |
| 7. | Nasiąkliwość [%] | - | - | ≤10 | - | ≤10 |
| | | napis na tylnej stronie płyty | nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN..... ; data produkcji | | | |
| 8. | Oznakowanie | | | | | |
| | | kolor kartonu | szary jasny | szary jasny | zielony jasny | zielony jasny |
| | | barwa napisu | niebieska | czerwona | niebieska | czerwona |

Tabela 2

| Grubość nominalna płyty gipsowej [mm] | Odległość podpór I [mm] | PRÓBA ZGINANIA | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|---|--|---|--|
| | | Obciążenie niszczące [N] | | Ugięcie [mm] | |
| | | Prostopadłe do kierunku włókien kartonu | Równoległe do kierunku włókien kartonu | Prostopadłe do kierunku włókien kartonu | Równoległe do kierunku włókien kartonu |
| 9,5 | 380 | 450 | 150 | - | - |
| 12,5 | 500 | 600 | 180 | 0,8 | 1,0 |
| 15,0 | 600 | 600 | 180 | 0,8 | 1,0 |
| >18,0 | 720 | 500 | - | - | - |

Dane dotyczące płyty gipsowo-kartonowej i o nazwie "RENOWACYJNA", o grubo 6,5 mm.

- Grubość – 12,5 ±0,5 mm
- Szerokość - 1200 (+0; -0,5) mm
- Długość - [2000+3000] (+0; -6,0) mm
- Masa 1 m² - 5,5÷6,5 kg
- Obciążenie niszczące (rozstaw podpór - 350 mm): prostopadłe do kierunku włókien - min. 280 N równoległe do kierunku włókien - min. 110 N

2.3. Ruszty metalowe do mocowania płyt g-k.

Należy stosować ruszty metalowe dobierane systemowo łącznie z producentem płyt g-k

2.4. Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Woda do celów budowlanych. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania** dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3 Sprzęt do wykonywania suchych tynków
Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu** podano w ST 8-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4

4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładów.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

- 4.2. Transport** płyt odbywa się przy pomocy rozbiernych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu, co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesia z widłami.

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót** podano w ST 8-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.2.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych 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%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

- 5.3. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych pod stropem na ruszcie metalowym**

Pod stropem wykonać ruszt z profili CD60 w rozstawie, co 100cm w kierunku osi kształtowników głównych i 50 cm w kierunku kształtowników nośnych. Profile w miejscach skrzyżowań połączyć łącznikiem krzyżowym. Dodatkowo profil w osi kształtowników głównych podwiesić za pomocą wieszaków w rozstawie nie mniejszym niż 85cm. Ruszt oparty na ścianie za pomocą profilu UD30. Płyty GKF 12,5mm mocować wkrętami samogwintującymi 3,9x30 co 30mm. Łby wkrętów szpachlować należy masą szpachlową. Na styku ze ścianami należy wykonać spoinę obwiedniową o szer.5-7mm i na całej szerokości i głębokości wypełnić środkiem trwale plastycznym –np. akrylem 5-7mmx25.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót** podano w ST B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.6.6.2.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

- 6.2.1.** Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych i gipsowo - włóknowych powinna być zgodna z PN-B-79405 "Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych"

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.

- 6.2.2.** Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być Wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1.** Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7
- 7.2.** Jednostka i zasady obmiarowania
Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.
Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.
Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m.
- 7.3.** Wielkości obmiarowe suchych tynków 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 ST B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8**
- 8.2. Odbiór** podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. 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. 6 ST dały pozytywne wyniki
- 8.4. Wymagania przy odbiorze**
Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".
Sprawdzeniu podlega:
a) Zgodność z dokumentacją techniczną,
b) Rodzaj zastosowanych materiałów,
c) Przygotowanie podłoża,
d) Prawdliwość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
e) Wichrowatość powierzchni.
ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochyleń przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

| Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej | Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku | | Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji |
|--|---|-----------|--|
| | Pionowego | Poziomego | |

| | | | |
|---|---|--|---------------------|
| nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb | nie większe niż 1,5 mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 mm wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości | nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp. | nie większe niż 2mm |
|---|---|--|---------------------|

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 8-00.00.00 "Wymagania ogólne"pkt9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m2 powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:
- na rusztach z kształtowników metalowych
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem

dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):

- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin, szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

| | |
|------------------|---|
| PN-72/B-10122 | Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-B-79405 | Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych. |
| PN-EN 13964:2004 | Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań |
| PN-93/B-02862 | Odporność ogniowa. |
| PN-B-32250 | Woda do celów budowlanych. |
| PN-79/B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. |
| Norma ISO | (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości. |

Inne dokumenty i instrukcje

Informator-Poradnik "Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie" - wydanie IV - Kraków 1996 r. Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE - Nida Gips - wydanie 2002 r

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | |
|-------------------------------------|----------|
| 45321000-3 | IZOLACJE |

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji w celu realizacji przedsięwzięcia:

Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński - Wymiana stolarki okiennej, podłogi sportowej, rynien, rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/1)

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej i przeciwogniowej w obiekcie objętych przetargiem, tj.

- Izolacja termiczna stropu nad pomieszczeniami piętra
- Izolacja paroszczelna przestrzeni pod nowym deskowaniem poszycia dachu

Określenia podstawowe.

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

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych.

2.1.1. Papa termozgrzewalna podkładowa.

Mocowana mechanicznie do podłoża deskowego i zgrzewana na całej powierzchni

Należy zastosować papę podkładową na osnowie poliestrowej modyfikowaną SBS. Osnowa poliestrowa jest zaimpregnowana i pokryta po obu stronach warstwą bitumu modyfikowanego polimerami SBS. Strona wierzchnia jest pokryta droбноziarnistą posypką piaskową. Wysoka odporność na zrywanie oraz wysoką temperaturę. Zawartość polimeru SBS zapewnia elastyczność nawet przy temperaturze -25°C, oraz wytrzymałość na ruchy w podłożu lub oddziaływanie utrzymującego się na powierzchni lodu. Należy zastosować papę również do wykonywania niezbędnych obróbek. Papę należy mocować do podkładu zabezpieczonego roztworem asfaltowym mechanicznie i poprzez zgrzew wykonany przy pomocy palnika gazowego

Parametry:

- Włóknina poliestrowa / gramatura [g/m²] - 200
- Masa bitumiczna (modyfikacja/ilość) [g/m²] – SBS 3000
- Temperatura łamliwości / mięknięcia [°C] – -25 /+100
- Siła zrywająca / wydłużenie [N/5cm/[%] – (750/700)/40
- Grubość [mm] – 4,6 ± 0,2

2.1.2. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia

Wymaga się, aby stosować papę wierzchniego krycia tej samej firmy, co papa podkładowa na osnowie poliestrowej, modyfikowaną SBS. Osnowa poliestrowa jest zaimpregnowana i pokryta po obu stronach warstwą bitumu modyfikowanego polimerami SBS. Strona wierzchnia jest pokryta warstwą posypki z łupku bitumicznego. Strona spodnia jest pokryta cienką folią, która ulega stopieniu podczas zgrzewania. Wysoka odporność na zrywanie oraz wysoką temperaturę. Zawartość polimeru SBS zapewnia elastyczność nawet przy temperaturze -25°C, oraz wytrzymałość na ruchy w podłożu lub oddziaływanie utrzymującego się na powierzchni lodu.

- Włóknina poliestrowa / gramatura [g/m²] – 200
- Masa bitumiczna (modyfikacja/ilość) [g/m²] – SBS 3000
- Temperatura łamliwości / mięknięcia [°C] – -25 /+100
- Siła zrywająca / wydłużenie [N/5cm/[%] – (750/700)/40
- Grubość [mm] – 5,2 ± 0,2

•

2.1.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Asfaltowy roztwór gruntujący do gruntowania podłoża betonowych, tynków, wypraw cementowych, pap asfaltowych podlegających renowacji, innych materiałów budowlanych. Schnięcie powłoki w temp. +20°C – maksymalnie 6h. Zużycie 0,3-0,42 [l/m²].

Wymagania wg normy PN-B-24620: 1998.

2.2. Materiały do izolacji termicznych.

2.2.1. Wełna mineralna - izolacja termiczna

W projekcie zastosowano wełnę mineralną w postaci płyt

- o grubości 15cm – do wykonania ocieplenia pod skośnymi elementami dachu
- o grubości 20cm – na stropie wyższej części mieszkalnej budynku szkoły

Wymagania dla wełny mineralnej w postaci płyt :

- Długość 1000 mm
- Szerokość 600mm
- Współczynnik przewodzenia ciepła 0,031 W/m*K
- Klasyfikacja ogniowa A1
- Gęstość pozorna [kg/m³]: 130

2.2.2. Folia paroszczelna położona pod warstwą ocieplenia w postaci wełny mineralnej oraz w przestrzeniach między krokiewmi, mocowana nad wełną mineralną do listew o wym. 3,0x3,0cm, zapewniająca przepływ pary wodnej w kierunku kominków wentylacyjnych

Paroizolacja w postaci folii paroszczelnej. Należy stosować folie trójwarstwowe łączone poprzez zgrzewanie. Mocowanie do podłoża za pomocą zszywek lub gwoździ z szeroką główką.

- Temperatura użytkowania od -40°C do +120°C.
- Paroprzepuszczalność - < 0,49g/m²/24h
- Grubość folii – 0,2mm

1. **Sprzęt.** Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu :młotek dekarSKI, wkrętarka akumulatorowa, nożyce ręczne ,...

4.Transport.

Wg punktu 4.0 niniejszej specyfikacji i SST

5. Wykonanie robót.

5.1. Izolacje papowe – system dwuwarstwowy.

- 5.1.1. Układanie zarówno papy podkładowej, jak i papy wierzchniego krycia, odbywa się zgodnie ze spadkiem dachu. Zakłady w warstwie nawierzchniowej należy wykonać z przesunięciem w stosunku do zakładów warstwy podkładowej. Zakłady w obu warstwach powinny mieć szerokość 8 cm podłużnie a zakłady poprzeczne powinny mieć szerokość 15 cm. Podkładki zamocowań muszą być dokręcone i dobite tak, aby ich powierzchnia była równa z powierzchnią papy. Wszystkie powierzchnie metalowe powinny być dokładnie oczyszczone i przy niskich temperaturach dodatkowo podgrzane przed aplikacją pokrycia. Zakłady nad zamocowaniami zgrzewa się. Warstwę nawierzchniową zgrzewa się całą powierzchnią. Zarówno dla warstwy podkładowej jak i warstwy wierzchniej jest pożądane uzyskanie wpływu około 10-15 mm. Podczas zgrzewania zakładu jest to dodatkowym świadectwem uzyskania szczelności zgrzewu.

- 5.1.2. Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk. Na dolnej krawędzi dachu zamocować i zabezpieczyć siatką wloty wentylacji przestrzeni stropodachu; wyloty wykonać na najwyższej krawędzi poprzez wykonanie otworów zabezpieczonych siatką do przestrzeni stropodachu krytego dachówką. Ilość otworów wylotowych – kształtek wentylacyjnych przyjąć wystarczającą dla obu połaci. Wszystkie obróbki muszą być wykonane zgodnie z instrukcją producenta pokrycia.

- 5.1.3. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, a do pap smołowych lepik smołowy odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.

Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie. Papy termozgrzewalne należy mocować do podłoża za pomocą palników gazowych. W miejscu łączenia dwóch pasów papy należy dodatkowo stosować łączniki mechaniczne w ilości 4szt./m².

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały izolacyjne.

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.
W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.
Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór podłoża

- * badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża (szlichty cementowej i łąt) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm w kierunku prostopadłym i 10 mm w kierunku równoległym do pochylenia dachu
- sprawdzenie przekroju łąt należy sprawdzić przez pomiar za pomocą miarki z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie rozstawu łąt należy sprawdzić przez pomiar za pomocą

8.2. Odbiór robót pokrywowych.

- roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
 - podłoża (desek)
 - jakości zastosowanych materiałów,
 - dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
 - dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:
 - dokumentacja techniczna,
 - dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
 - zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów,
 - protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

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

8.2.1. Odbiór pokrycia z papy.

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

9. Podstawa płatności.

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

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

- Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-B-20130:1999/Az1:2001. Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | |
|-------------------------------------|-----------------|
| 45262300-4 | ROBOTY BETONOWE |

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich występujących przy zadaniu:

Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński - Wymiana stolarki okiennej, podłogi sportowej, rynien, rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/1)

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 umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu w elementach budowlanych .. W projekcie przewidziano wykonanie następujących robót betonowych:

- Podkład betonowy na podłożu gruntowym z betonu C8/10
- Podkład betonowy na podbetonie (C8/10) i warstwie folii – z betonu C16/20 zbrojonego zbrojeniem rozproszonym lub siatkami z prętów Ø3 mm o oczkach 20x20cm

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Składniki mieszanki betonowej.

(1) Cement

a. Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy

PN-B30000:1990 o następujących markach:

marki „25” - do betonu klasy C8/10 – C16/20

marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

b. Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%

Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9% - Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) Domieszki:

- Sikament 400/30
- Addiment BV 3M

Pielęgnacja ułożonego betonu: Addiment NB1 – zabezpieczenie powłokowe przed odparowaniem wody

Szczeliny dylatacyjne wypełniamy kitem poliuretanowym: Sikaflex PRO 3 WF0%.

c. Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe wg PN76/P- 79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wstępów i wysypów.

d. Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e. Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f. Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN- EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g. Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):
składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- dla cementu luzem:
magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach)

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

Po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997 z tym, że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

3. Sprzęt.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w proporcjach wagowych.

4. Transport.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

(1) Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)

Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15°C 70 minut przy temperaturze otoczenia + 20°C 30 minut przy temperaturze otoczenia + 30°C

5. Wykonanie robót.

5.1. Zalecenia ogólne.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206- 1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

(1) Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- 2% - przy dozowaniu cementu i wody
- 3% - przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym. Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 2061:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych,

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze + 20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.3. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż + 5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN- EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.4. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,

pęknięcia są niedopuszczalne,

rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,

pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm,

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy: wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków, raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów. wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót .

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 0 Wymagania ogólne.

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości wymiarów elementu zgodnie z projektem,
- prawidłowości położenia elementu w obiekcie
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia , jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń,
- łączna powierzchnia raków i rys nie powinna być większa niż 1 % całkowitej powierzchni danego elementu,
- stwierdzone raki winny być zaprawione zaprawą cementową,
- zbrojenie główne nie może być odsłonięte

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt9.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane.

- | | |
|-----------------------|--|
| ▪ PN-EN 206-1:2003 | Beton. |
| ▪ PN-EN 196-1:1996 | Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości. |
| ▪ PN-EN 196-3:1996 | Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości. |
| ▪ PN-EN 196-6:1997 | Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia. |
| ▪ PN-B-30000:1990 | Cement portlandzki. |
| ▪ PN-88/B-30001 | Cement portlandzki z dodatkami. |
| ▪ PN-B-03002/Az2:2002 | Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie. |
| ▪ PN-EN 1008:2004 | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbe |

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | |
|-------------------------------------|-------------|
| 45262100-2 | RUSZTOWANIA |

1. WARUNKI OGÓLNE

1.1. Nośność podłoża gruntowego pod rusztowania

- Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania powinna być nie mniejsza niż 0,1 MPa. Nośność podłoża należy ustalać na podstawie obliczenia jednostkowego oporu granicznego dla danego podłoża zgodnie z wymaganiami obowiązującej normy państwowej przy zachowaniu współczynnika pewności nie mniej niż 3.
- Podłoże gruntowe, na którym ustawione jest rusztowanie, powinno mieć zapewnione stałe i szybkie odprowadzenie wody w kierunku prostopadłym do długości rusztowania. Spadek terenu w kierunku ściany, przy której ustawione jest rusztowanie, jest niedopuszczalny.
- Podłoże powinno być wyrównane. Przy spadku terenu większym niż 10% należy wykonywać tarasy poziome, na których powinny być ustawione stojaki rusztowania. Podłoże gruntowe powinno sięgać poza konstrukcję rusztowania, co najmniej na odległość 100 cm. Odległość stojaka od krawędzi pionowej tarasu powinna być równa wysokości stopnia, jednak nie mniej niż 60 cm. Grunt nasypowy, z którego wykonano taras ziemny, powinien być zagęszczony i mieć, co najmniej nośność podłoża równą 0,1 MPa.
- W przypadku rusztowania na pochyłych podłożach stojak rusztowania należy ustawiać na odpowiednio wyciętych w skarpie stopniach, zapewniających wymaganą stateczność rusztowania (rys. 5-1).

Minimalna wartość a jest uzależniona od pochylenia terenu p następująco:

- dla $10\% < p < 20\%$ — $a = 20$ cm,
- dla $20\% < p < 40\%$ — $a = 40$ cm,
- dla $40\% < p < 100\%$ — $a = (40 + 1/3 p)$ cm

W przypadku gdy podłoże nie spełnia warunków określonych w p. I, należy zaprojektować wzmocnienie podłoża i wykonać je zgodnie z projektem przed ustawieniem stojaków rusztowania.

1.2. Posadowienie stojaków

- Stojaki rusztowania należy posadowiać na podkładkach drewnianych lub innych ułożonych na podłożu, zapewniających rozłożenie obciążenia przenoszonego przez stojaki na odpowiednio większą powierzchnię podłoża. Wielkość podkładów (podkładek i podwalin) pod stojaki należy tak dobierać, aby dopuszczalne obciążenie na grunt było zgodne z wymaganiami podanymi w p. 5.1.3. Podkłady powinny przylegać całą powierzchnią do podłoża i powinny być ułożone na warstwie piasku grubości 5 do 7 cm.
- Stojaki drewniane mogą być wkopane w grunt podłoża lub ustawione na powierzchni podłoża.
- Stojaki mogą być posadowione na podkładach lub podwalinach, ułożonych na nawierzchniach dróg, ulic, chodników i na konstrukcjach budowlanych, jeżeli wytrzymałość danego podłoża pozwala na przeniesienie obciążeń przekazywanych za pośrednictwem stojaków. Rozstaw i stężenie stojaków rusztowań

1) Rozstawy stojaków nie powinny być większe niż:

a. w kierunku równoległym do ściany, tj. podłużnie:

- dla rusztowań drewnianych 2,50 m,
- dla rusztowań z rur stalowych 2,00 m,

b. w kierunku prostopadłym do ściany, tj. poprzecznie:

- dla rusztowań drewnianych 1,50 m,
- dla rusztowań z rur stalowych 1,35 m.

2) Stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność węzłów. W pionie należy stężenia rozmieszczać w odstępach nie większych niż 6,0 m. W szczególności;

- pierwsze stężenie poziome należy zakładać pod pierwszą kondygnacją

- rusztowania, znajdującą się nad podłożem,
- jeżeli rusztowanie ma być ustawione na terenie pochyłym, o spadku większym niż 10%, należy założyć stężenia poziome dodatkowe, równoległe do spadku terenu w odległości ok. 20 cm od powierzchni terenu,
- stężenia poziome należy mocować bezpośrednio do stojaków rusztowania,
- stężenia pionowe powinny zapewniać przekazywanie obciążeń działających na konstrukcję rusztowania w sposób możliwie najprostszy, z tym że najniższy węzeł stężenia powinien znajdować się bezpośrednio nad podłożem, na którym ustawiono rusztowanie,
- stężenia pionowe należy zakładać na zewnętrznych stojakach rusztowania, a ich rozmieszczenie powinno być zgodne z wymaganiami norm na dany rodzaj rusztowania,
- jeżeli konstrukcja rusztowania jest odmienna, niż to podano w normie przedmiotowej lub w dokumentacji brak danych dotyczących rozstawu stężeń, stojaki zewnętrzne należy łączyć stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania,
- stężenia pionowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a odległość pomiędzy przęsłami stężonymi powinna być nie większa niż 6,0 m,
- stężenia pionowe powinny być umocowane do stojaków rusztowania lub do innych elementów trwale związanych ze stojakami,
- w przypadku konieczności uzyskania pod rusztowaniem przejazdów lub przejść, szerszych niż przewidywany rozstaw stojaków rusztowania, dopuszcza się wykonanie nad przejazdami lub przejściami stojaków podwieszonych,
- konstrukcja podwieszenia stojaków i sposób jej wykonania powinny być zaprojektowane odpowiednio do szerokości przejazdu lub przejścia i poparte obliczeniami

1.3. Mocowanie (kotwienie) rusztowań przyściennych do ścian

- 1) Konstrukcję rusztowania należy mocować (kotwić) do ściany budynku lub budowli w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji oraz przeniesienie na ścianę sił zewnętrznych działających na rusztowanie (np. od parcia wiatru, mimośrodowego obciążenia rusztowania, obciążeń dynamicznych wywołanych pracą maszyn i ludzi, nierównomiernego osiadania rusztowania).
- 2) Liczbę zakotwień oraz wartość siły w ciągnię kotwiącym należy ustalić dla każdej konstrukcji rusztowania z tym, że poszczególna siła kotwiąca powinna być nie mniejsza niż 2,5 kN, a odległość pomiędzy zakotwieniami powinna być nie większa niż 5,0m. Zakotwienia należy rozmieszczać symetrycznie na konstrukcji rusztowania.
- 3) Rusztowania o długości większej niż 10,0m należy dodatkowo kotwić na boczne parcie wiatru.
- 4) Wystające poza narożniki ścian budowli elementy konstrukcyjne rusztowania należy dodatkowo kotwić na siły poziome, występujące od parcia i ssania wiatru.
- 5) Ciągna kotwiące konstrukcję rusztowania powinny być umieszczone w płaszczyźnie poziomej. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się umieszczenie ciąglen kotwiących pod kątem nie większym niż 30°.
- 6) Odległość węzłów konstrukcji rusztowania od ściany powinna być nie większa niż 35cm.
- 7) Ciągna nie powinny być silnie naprężone.
- 8) W miejscach zakotwienia poprzecznice rusztowania powinny być oparte o ściany budowli w sposób zapewniający unieruchomienie rusztowania w płaszczyźnie prostopadłej do ściany.
- 9) Kotwy (haki) należy wbijać w kołki drewniane umieszczone uprzednio w ścianie na głębokość, co najmniej 20cm. Zaleca się wbijanie kotew w taki sposób, aby nie wystawały poza lico ściany.
- 10) Konstrukcja rusztowania może wystawać ponad najwyżej położoną linię kotew nie więcej niż 3,0 m, a pomost roboczy może być umieszczony ponad linią kotew nie wyżej niż 1,50 m.
- 11) Wysięgniki przeznaczone do zaczepiania bloczku, służącego do transportu pionowego materiałów budowlanych, należy kotwić dodatkowo, z tym że liczba zakotwień dodatkowych powinna wynosić co najmniej dwa.

1.4. Komunikacja i transport materiałów na rusztowaniach

Piony komunikacyjne

- 1) Każde rusztowanie przyścienne powinno mieć miejsce wydzielone dla komunikacji pioho-

wej ludzi pracujących na rusztowaniu. Wchodzenie i schodzenie z rusztowań w miejscach innych niż wyznaczonych jest zabronione.

- 2) Piony komunikacyjne dla ludzi należy projektować i wykonywać jako oddzielne przesła rusztowania lub jako oddzielną konstrukcję rusztowania przyściennego.
- 3) Odległość pomiędzy sąsiednimi pionami komunikacyjnymi dla ludzi nie powinna być większa niż 40,0 m, a odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od środka pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20,0 m.
- 4) Piony komunikacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem konstrukcji rusztowania.
- 5) Piony komunikacyjne powinny być zaopatrzone na obwodzie w poręcze (główne i pośrednie), a od zewnętrznej strony konstrukcji rusztowania oraz pomostu roboczego piony należy oddzielić za pomocą poręczy głównej i deski krawężnikowej.

Wysięgniki transportowe

- 1) Konstrukcja wysięgników powinna zapewniać przeniesienie obciążenia pionowego pięciokrotnie większego niż obciążenie dopuszczalne i obciążenie poziome od naciągu liny oraz umożliwiać swobodne transportowanie materiałów na najwyższy poziom roboczy rusztowania.
- 2) Wysokość zaczepienia bloczka od poziomu pomostu powinna być nie mniejsza niż 160 cm, a odległość od osi bloczka od strony zewnętrznej do najdalej wystającego elementu rusztowania w płaszczyźnie podnoszenia materiału nie większa niż 50 cm.
- 3) Konstrukcja rusztowania w miejscach umocowania wysięgników nie powinna wykazywać odkształceń pod działaniem sił występujących przy wciąganiu materiałów.
- 4) Miejsce do transportu pionowego materiałów za pomocą wysięgników powinno być wyznaczone przed przystąpieniem do wykonywania konstrukcji rusztowania przyściennego, a podnoszona za pomocą podnośników umocowanych do konstrukcji rusztowania, masa materiałów lub elementów nie powinna być większa niż 150 kg.

Wieża wyciągowa (szybowa)

- 2) Do transportu materiałów o masie większej niż 150 kg powinna być wykonana wieża wyciągowa, jako konstrukcja samodzielna przylegająca do konstrukcji rusztowania.
- 3) Wieży wyciągowej o udźwigu większym niż 250 kg nie należy łączyć z konstrukcją rusztowania.
- 4) Wieża wyciągowa powinna być wyższa od konstrukcji rusztowania, co najmniej o 1,8 m. Wieża powinna być zakończona odpowiednio wykonaną konstrukcją przeznaczoną do umocowania urządzeń transportu pionowego.
- 5) Wieża powinna być wykonana zgodnie z normą przedmiotową, a w przypadku braku normy — wg projektu wykonanego na podstawie obliczeń statycznych, w taki sposób, aby nie powstała możliwość zaczepienia podnoszonego materiału o elementy wieży lub rusztowania.

1.5. Zabezpieczenia ochronne przed wypadkami

Odbojnice

- 1) Do zabezpieczeń konstrukcji rusztowania przed uderzeniami pojazdów należy stosować odbojnice (drewniane lub stalowe) wytrzymałe na przewidywane maksymalne siły dynamiczne od pojazdów.
- 2) Wielkość prześwitu otworu w rusztowaniu na przejazd powinna być dostosowana do gabarytu pojazdów z ładunkiem, a szerokość otworu powinna być nie mniejsza niż 3,0 m.
- 3) Znajdujące się przy przejeździe stojaki oraz narożne stojaki rusztowania powinny być zabezpieczone odbojnicami.
- 4) Łączenie odbojnic z konstrukcją rusztowania jest zabronione.

Daszki ochronne

- 1) Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) oraz w miejscach przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne nachylone w kierunku rusztowania pod kątem nie mniejszym niż 40° do poziomu.
- 2) Przejścia lub przejazdy pod rusztowaniem należy zabezpieczać daszkami ochronnymi o szerokości większej o, co najmniej 100 cm od szerokości przejścia lub przejazdu, dochodzącymi do ściany obiektu budowlanego.
- 3) Daszki powinny być szczelne i wykonane, z wyrobów amortyzujących upadek przedmiotu

- lub materiału (np. z tarcicy, płyt trzcinowych).
- 4) Odległość daszku w najniższym jego punkcie od terenu powinna być nie mniejsza niż 240 cm.
 - 5) Wysięg daszków ochronnych, licząc w rzucie poziomym od zewnętrznego rzędu rusztowania do krawędzi daszku, powinna być nie mniejsza niż:
220 cm — przy rusztowaniu o wysokości do 20,0 m,
350 cm — przy rusztowaniu o wysokości powyżej 20,0 m.
 - 6) Konstrukcja daszków nie powinna obciążać mimośrodowo konstrukcji rusztowań, a stojaki podpierające konstrukcję daszków powinny być oddalone od krawężników ulicznych, co najmniej o 50 cm.
- Sygnały ostrzegawcze
- 1) Miejsca, w których prowadzone są prace przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań oraz w czasie wykonywania robót na rusztowaniu, należy oznaczać za pomocą tablic ostrzegawczych, umieszczonych na widocznych miejscach. Napisy umieszczone na tablicach powinny być widoczne i czytelne z odległości 10 m. Tablice należy umieszczać na wysokości 250 cm nad terenem.
 - 2) Na rusztowaniu i na wieżach wyciągowych powinny być wywieszone tablice informujące o dopuszczalnym obciążeniu pomostów rusztowania i pomostu wyciągu.
- Urządzenia odgromowe
- 1) Rusztowanie przyściennie z rur stalowych powinno być zabezpieczone siecią odgromową przed wyładowaniami atmosferycznymi zgodnie z wymaganiami norm państwowych i zasadami podanymi w WTWiO, tom V.
 - 2) W przypadku, gdy stopień zagrożenia piorunowego budynku nie wymaga urządzenia odgromowego lub urządzenie takie znajduje się na budynku — dopuszcza się za zgodą kierownika robót ustawianie rusztowań przyściennych bez zabezpieczenia odgromowego.
- Linie elektryczne
- 1) Wznoszenie lub rozbieranie rusztowań w sąsiedztwie napowietrznych linii elektrycznych może być dokonywane wtedy, gdy linie te są usytuowane poza strefą niebezpieczną.

2. Rusztowania ramowe metalowe

2.1. Wymagania techniczne

- 1) Materiały, wymiary i wykonanie elementów rusztowań ramowych powinno być zgodne z dokumentacją techniczną (projektem) i wymaganiami norm przedmiotowych.
- 2) Do wykonania rusztowań ramowych należy stosować rury o gwarantowanych właściwościach mechanicznych; mogą to być rury ze szwem lub bez szwu, czarne lub malowane o grubości ścianki, co najmniej 35mm. W przypadku stosowania do rusztowania ramowego rur ze szwem należy poddać je przed zastosowaniem próbie spłaszczania przy położeniu szwu w płaszczyźnie nachylonej o 90° do kierunku spłaszczenia.
- 3) Spawanie elementów rusztowań ramowych powinno być dokonywane przez spawaczy mających uprawnienia specjalistyczne.
- 4) Spoiny nie powinny wykazywać nadlewów, nie wtopienia, wtrąceń żużlowych itd., i powinny być odebrane przez nadzór techniczny kierownika budowy.

2.2. Montaż rusztowań

- 1) Montaż i demontaż rusztowań ramowych powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu rusztowań z rur, zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania.
- 2) Począwszy od trzeciej kondygnacji rusztowania montaż powinien odbywać się z ułożone-

go uprzednio pomostu roboczego, zabezpieczonego poręczami, bezpośrednio na kondygnacji niższej powinien być ułożony pomost zabezpieczający.

- 3) W razie potrzeby, np. zapewnienia komunikacji przez bramy lub przejścia, mogą być zastosowane podwieszenia ram pionowych, jeżeli konstrukcja rusztowania pozwala na takie podwieszenie elementów, a sposób podwieszenia ram jest podany w instrukcji montażu danego, rodzaju rusztowania.
- 4) Wymagania dla podłoża i posadowienie rusztowań jak w p. 5.3, z tym że dla ramowych rusztowań wieżowych zmontowanych na rolkach jezdnych nachylenie terenu nie może być większe niż 1%.
- 5) Rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 2,5 m, a szerokość pomostu roboczego nie powinna być mniejsza niż 0,7 m; wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m, licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu kondygnacji następnej; w przypadkach konieczności dostosowania rusztowania do istniejącego budynku wysokość kondygnacji rusztowania ramowego może być odpowiednio niższa.
- 6) Kotwienie i stężenia wykonuje się jak wyżej
- 7) Dopuszczalne odchyłki wierzchołków stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż:
 - 15 mm — przy wysokości rusztowania poniżej 10 m,
 - 25 mm — przy wysokości rusztowania równej i wyższej niż 10 m.Odchylenie od pionu ramy w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.
- 8) 8. Odchyłka od poziomu ram poziomych oraz podłużnie wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większa niż ± 50 mm na całej długości rusztowania, a ram poziomych i poprzecznie wzdłuż osi poprzecznej rusztowania ± 20 mm.
- 9) Drabinki rusztowania powinny wystawać ponad górny pomost roboczy min. 70 cm, a ich pochylenie w stosunku do poziomu pomostu nie powinno być mniejsze niż 65°.
- 10) Układanie pomostów roboczych, wykonanie pionów komunikacyjnych i wysięgników transportowych oraz urządzeń piorunochronnych jak w p. 5.3.
- 11) Usytuowanie linii energetycznych napowietrznych przebiegających w pobliżu miejsca pracy powinno być jak w p. 5.3.
- 12) W każdym rusztowaniu ruchomym na rolkach, co najmniej dwie rolki powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym obrotem zarówno rolki wokół własnej osi, jak i w osi stojaka. Rusztowanie powinno być zabezpieczone przed przesuwem.
- 13) Zasady eksploatacji rusztowań ramowych jak w p. 5.3.

2.3. Demontaż rusztowania ramowego

- 1) Demontaż rusztowań danego typu należy wykonywać zgodnie z instrukcją szczegółową zaakceptowaną przez kierownika budowy.
- 2) Demontaż rusztowania może być dokonany po zakończeniu robót, usunięciu pozostałych materiałów i narzędzi z pomostów roboczych.
- 3) Dopuszcza się częściowy demontaż rusztowania od góry w miarę postępu prac oczyszczających na pomoście najwyżej położonym.
- 4) Przy demontażu rusztowania zabrania się zrzucania jego elementów z wysokości. Elementy powinny być opuszczane w bezpieczny sposób.

2.4. Badania rusztowań ramowych

- 1) Badania powinny obejmować:
 - badania części składowych rusztowania,
 - badania wszystkich zmontowanych rusztowań.
- 2) Badanie zmontowanych rusztowań ramowych powinno być przeprowadzane na podstawie:
 - kompletu dokumentacji,
 - niezbędnych przyrządów pomiarowych,
 - wyników badań gruntu, oporności uziomów i innych.

Badania należy przeprowadzać w sposób przewidziany w normie państwowej dotyczącej

rusztowań ramowych z rur stalowych.

2.5. Eksploatacja rusztowań

2.5.1. Przeglądy rusztowań

- 1) W czasie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom:
 - codziennie — przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
 - co 10 dni — przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżynierijno-technicznego wyznaczonego przez kierownika budowy,
 - doraźnie — przez komisję z udziałem inspektora nadzoru, majstra budowlanego i brygadzysty użytkującego rusztowanie.

Badania doraźne należy przeprowadzać: po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych lub z innych przyczyn grożących bezpiecznemu wykonywaniu robót budowlanych, bezpośrednio po ustaniu działania danej przyczyny i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniu.

- 2) instrukcjach szczegółowych montażu i eksploatacji danego rodzaju rusztowania.
- 3) Wyniki przeglądu należy wpisać do dziennika budowy

2.5.2. Obciążenia eksploatacyjne

- 1) Masa materiałów potrzebnych do wykonania robót gromadzona na pomoście roboczym powinna być mniejsza o 80 kg od dopuszczalnego obciążenia użytkowego.
- 2) Pomosty robocze rusztowań nie powinny być obciążone skupiskami materiałów i osób powyżej dopuszczalnego obciążenia, do jakiego jest przystosowane. Konstrukcję rusztowania należy zabezpieczyć przed możliwością wtargnięcia osób niepowołanych na pomosty robocze.
- 3) Pomosty robocze nie mogą być obciążone maszynami lub urządzeniami, które w czasie pracy wywołują drgania, jeżeli nie przewidziano odpowiednich amortyzatorów. Węże do tłoczenia zaprawy należy podwieszać do elementów konstrukcji rusztowań w sposób przegubowy.
- 4) Obciążenie i praca na dwóch lub więcej pomostach na różnych poziomach rusztowania znajdujących się w jednej linii pionowej jest zabroniona.

2.5.3. Utrzymywanie porządku na rusztowaniu

- 1) Pomosty robocze i schodnie należy systematycznie oczyszczać z odpadów materiałów budowlanych.
- 2) W okresie zimowym pomosty i schodnie należy oczyszczać z lodu oraz śniegu niezwłocznie po zakończeniu opadu śniegu oraz posypywać materiałami zwiększającymi tarcie (piasek, żużel paleniskowy o uziarnieniu do 4 mm itp.).

2.5.4. Odprowadzanie wody z podłoża

- 1) Podłoże, na którym ustawione jest rusztowanie, powinno być utrzymane w stanie przystosowanym do natychmiastowego odprowadzenia wód opadowych poza obręb rusztowania.

3. Podstawa płatności.

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

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

4. Przepisy związane.

PN -78/M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze.Określenia, podział i główne parametry
PN-78/M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze.Rusztowania ramowe Określenia,
podział i główne parametry

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych -Wymagania ogólne.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” tom 1 część 1, wydanie Arkady - 1989 rok.

| SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | |
|-------------------------------------|----------------------|
| 45312310-3 | INSTALACJA ODGROMOWA |

1.Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji odgromowej występujących przy zadaniu:

Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński - Wymiana stolarki okiennej, podłogi sportowej, rynien, rur spustowych wraz z podbitką dachu w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły 1 LO w Krotoszynie (dz.nr 1762/1)

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 umożliwiające i mające na celu wykonanie (odtworzenie) instalacji odgromowej na dachu krytym papą i blachodachówką) w elementach budowlanych. W projekcie przewidziano wykonanie następujących robót:

- demontaż istniejących zwodów poziomych i pionowych wraz przynależnymi uchwytami,
- odtworzeniem z wykorzystaniem starych zwodów) i nowych uchwytów (obowiązującej w trakcie budowy instalacji piorunochronnej budynku budynku mieszkalnego I sali gimnastycznej wg. Projektu-wykonawczego).

1.4.Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z specyfikacją techniczną, poleceniami Konserwatora instalacji elektroenergetycznych PMM oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V Instalacje elektryczne – Rozdział 16 ". Arkady, Warszawa 1988.

1.6.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

- ☐ montaż- odtworzenie istniejących zwodów poziomych i pionowych
- ☐ montaż nowych stalowych uchwytów przelotowych na dachu krytym blachodachówką
- ☐ montaż nowych betonowych uchwytów na dachu krytym papą
- ☐ sporządzenie protokołu z pomiarów rezystancji uziemienia (zgodnie z obowiązującymi normami wartość oporności uziemienia nie może być większa od 10 omów

2.Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania instalacji odgromowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2 Przewody

Instalację należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym i zestawieniem materiałów.

Zestawienie elementów instalacji piorunochronnej :

- Drut odgromowy stalowy ocynk. Ø8 mm na zwody pionowe i poziome
- Uchwyt betonowy o wadze około 1,0kg do mocowania drutu odgromowego na dachu pokrytym papą
- Uchwyt stalowy przelotowy do montażu na ścianie ceglanej
- Wspornik stalowy przelotowy do mocowania drutu odgromowego na dachu

Celem robót ujętych w tej SST jest odtworzenia istniejącej instalacji odgromowej bez stosowania nowych zwodów z drutu, jednak założono, że demontaż istniejącej instalacji wyklucza jej ponowne zastosowanie. Dostarczone na budowę przewody powinny być proste, czyste od zewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

Zaciski uchwyty oraz elementy instalacji umieszczone w ziemi powinny mieć atest zastosowania w budownictwie oznaczonym znakiem CE.

3 Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4 Transport

Przewody, zaciski, bednarka w wiążkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania elementów do instalacji należy unikać ich zanieczyszczenia.

5 Wykonanie robót

5.1 Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty izolacyjne.

5.2 Roboty demontażowe

Demontaż istniejącej instalacji wykonywany będzie z częściowym odzyskiem elementów.

Przed przystąpieniem do remontu dachu należy zdemontować instalację. Elementy stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na zniesienie z budynku i transport.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na uzgodnione z Inwestorem miejsce składowania..

5.3 Sposób układania przewodów

W całej instalacji wszelkie zagięcia przewodów wykonywane są łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym niż 25 cm. Wszystkie połączenia przewodów muszą być bardzo starannie wykonane. Najpewniejszym sposobem połączenia jest spawanie przewodów. Jeżeli nie można zastosować spawania, to połączenia mogą być wykonane za pomocą śrub, przy czym łączone przewody powinny się stykać na długości około 10 cm. Przewody instalacji piorunochronnej w części nadziemnej powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie, pominiowane polakierowanie itp. Do wykonania instalacji nie wolno stosować linek lub prętów aluminiowych. Nie wolno też stosować linek stalowych, tylko ocynkowane pręty stalowe.

5.4 Zaciski probiercze odprowadzającego w chwili przeprowadzania pomiarów Zaciski (złącza krzyżowe) umieszcza się na każdym przewodzie uziemiającym na wysokość ujednoliconej w zakresie 30 ÷ 180 cm nad ziemią. Zaciski służą do przeprowadzania okresowych kontrolnych pomiarów oporności uziomu. Sposób ich wykonania (najczęściej dwie śruby zaciskowe) musi umożliwić łatwe odłączenie przewodu uziemiającego od przewodu oporności.

5.5 Badania i uruchomienie instalacji

Badanie sprawności instalacji należy wykonać zgodnie z Polską Normą. Wartość oporności uziemienia nie może być większa od 30 omów.

6 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano—montażowych”. Lenartowicz R., Boczkowski A.,

Wybrańska I.: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronie w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa, ITB2004. [6] Markiewicz H.: Instalacje elektryczne. Wydanie V. Warszawa, WNT 2003.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7 Odbiór robót

Po przeprowadzeniu pomiarów oporności instalacji przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- ☐ dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- ☐ protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- ☐ protokoły badań.

8 Przedmiar robót

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

9 Warunki płatności

Zgodnie z zawartą umową o wykonanie robót.

10 Przepisy związane

Lenartowicz R., Boczkowski A., Wybrańska I Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa, ITB 2004 r.

*Modernizacja infrastruktury edukacyjnej w szkołach prowadzonych przez Powiat Krotoszyński -
Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej , podłogi sportowej, rynien i rur spustowych wraz z podbitką dachu
w sali gimnastycznej oraz remont dachu w części mieszkalnej budynku szkoły w Krotoszynie – kat.XV*