

SST – 06 Roboty murowe

NAZWA INWESTYCJI: Kompleksowa modernizacja energetyczna świetlicy GOKSiR w Pokrzydowie.

1. Wymagania ogólne.....	69
1.1. Przedmiot specyfikacji.	69
1.2. Zakres stosowania specyfikacji.....	69
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	69
1.4. Określenia podstawowe.....	69
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	69
2. Materiały.....	69
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	69
2.2. Bloczki betonowe.....	70
2.3. Cegła pełna. 2.4. Zaprawy cementowo – wapienne.....	70
3. Sprzęt.....	70
4. Transport.....	71
5. Wykonanie robót.....	71
5.1. Warunki przystąpienia do robót.....	71
5.2. Wykonywanie robót.....	71
6. Kontrola jakości robót.....	73
7. Obmiar robót.....	73
8. Odbiór robót.....	73
9. Podstawa płatności.....	74
10. Przepisy i normy związane.....	74

1. Wymagania ogólne.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych przewidzianych do wykonania w ramach projektu kompleksowej modernizacji energetycznej świetlicy GOKSiR w Pokrzydowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót murowych wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

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

- ❖ ścian fundamentowych z bloczków betonowych pod podjazd dla osób niepełnosprawnych,
- ❖ wymurowania nowych kominów z cegły pełnej i zakończenie ich czapkami kominowymi.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz zaleceniami ogólnej specyfikacji technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje całość robót związanych z wykonaniem robót murowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowanie podano w ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. Bloczki betonowe.

Do budowy ścian fundamentowych zastosowano betonowy bloczek fundamentowy BF-24/38 jest to konstrukcyjny element murowy przeznaczony do wykonywania ścian fundamentowych i piwnicznych. Technologia produkcji oparta na naturalnych składnikach mineralnych i odpowiednim zagęszczeniu mieszanki betonowej na wibroprasie. Technologia wykonania jest jednocześnie zapewnieniem doskonałych parametrów technicznych wyrobu. Betonowy bloczek fundamentowy cechuje się wysoką wytrzymałością mechaniczną, odpornością ogniową, niską nasiąkliwość oraz mrozoodporność.

2.3. Cegła pełna.

Zastosowano ją do wymurowaniu wcześniej rozebranych i uszkodzonych kominów ponad połacią dachu. Do murowania należy użyć cegły pełnej. Kominy i czapki kominowe murować na zaprawie cementowo-wapiennej.

2.4. Zaprawy cementowo – wapienne.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne do robót murowych muszą odpowiadać wymaganiom polskiej normy PN – 90/B – 14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Piasek używany do wykonania zapraw budowlanych musi spełniać wymagania normy PN – 79/B – 06711 „Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.”, a w szczególności:

- nie może zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie:
 - piasek drobnoziarnisty: 0,25-0,50 mm,
 - piasek średnioziarnisty: 0,50-1,0 mm,
 - piasek gruboziarnisty: 1,0-2,0 mm.

Do wykonania zapraw budowlanych należy stosować cement portlandzki, zgodnie z normą PN – B – 19701:1997 „Cementy powszechnego użytku oraz wapno sucho gaszone”.

3. Sprzęt.

Wymagania dotyczące sprzętu zawarto w części ogólnej specyfikacji technicznej. Roboty murowe mogą być prowadzone przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Zarówno wybór metody jak i rodzaj sprzętu zależy od decyzji i zasobów sprzętowych firmy wykonawczej. Wykonawca przystępując do wykonywania robót murarskich ścian zewnętrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z

powszechnie stosowanych sprzętów do wykonywania robót murarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych.

4. Transport.

- ❖ Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w części ogólnej niniejszej specyfikacji technicznej.
- ❖ Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- ❖ Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonywania robót murowych budowlanych podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etapy robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

5.2. Wykonywanie robót.

Mury powinny być wykonywane zgodnie z zasadami ogólnej wiedzy budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonania robót.

5.2.1. Ogólne zasady wykonania murów:

- ❖ Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i odpowiedniej grubości spoin oraz z zachowaniem zgodności z dokumentacją projektową.
- ❖ Materiały używane do robót murowych powinny odpowiadać warunkom technicznym.
- ❖ Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów nie powinna przekraczać 3 m. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 3 m należy dokonać tego strzępami schodowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne.

- ❖ Bloczki betonowe i cegły powinny być czyste i wolne od kurzu.
- ❖ Wykonywanie konstrukcji murowych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym, wyd. ITB 1989 r.
- ❖ W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznoszeniu robót przy innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.
- ❖ Przy murowaniu kominów ponad połać dachową należy zachować wymiary przewodów kominowych. Elementy te należy wykonać z cegły pełnej grubości 12 cm o wytrzymałości na ściskanie 15 MPa, na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5.
- ❖ Przewodu kominowe należy zakończyć nowymi czapkami kominowymi.
- ❖ Wysokość kominów ustalić zgodnie z Normą PN -89/B - 10425.

5.2.2. Spoiny w murach:

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm (murowanie na tzw. puste spoiny).

5.2.3. Wykonywanie murów z bloczków betonowych.

W zależności od kierunku ułożenia, z bloczków możemy wykonywać ściany fundamentowe pojedyncze o grubości 24 i 38 cm lub ściany fundamentowe szczelinowe trójwarstwowe. W projektowanym obiekcie zastosowano zwykle ściany pojedyncze o grubości 24 cm. Bloczki muruje się na zaprawie cementowej marki M5-M8, na pełną spoinę poziomą i pionową. Bloczki wiąże się w wiązaniu pospolitym. Powinny one być przesunięte względem siebie w kolejnych warstwach o $\frac{1}{4}$ długości, a najlepiej o $\frac{1}{2}$ długości. Zapewni to równomierne rozłożenie obciążeń pionowych działających na ściany budynku. Grubość spoin wynosi 10-15 mm dla spoin poziomych, a pionowych 10-20 mm. Bloczki fundamentowe powinny być murowane na pełne spoiny. Jeżeli jednak przewiduje się tynkowanie, wówczas powinno się zostawić ok. 10 mm spoiny niewypełnionej po stronie tynkowanej ściany.

6. Kontrola jakości robót.

- ❖ Ogólne zasady kontroli jakości podano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.
- ❖ Kontrola jakości wykonania robót murowych będzie polegała na ocenie:
 - zgodności realizacji z dokumentacją projektową,
 - jakości zastosowanych materiałów bloczków betonowych i cegieł,
 - jakości stosowanych zapraw cementowo-wapiennych,
 - odchyłki do projektu w zakresie geometrii ścian,
 - wyglądu powierzchni i krawędzi ścian.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest 1 m² powierzchni ścian.

8. Odbiór robót .

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru oraz jeśli wszystkie pomiary i badania wykonane zgodnie z zasadami dały pozytywne wyniki.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać, co najmniej: ocenę wyników przeprowadzanych badań, wykaz usterek i sposoby ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową i dokumentacją techniczną. Do protokołu należy dołączyć wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

Podstawę do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów i wykopów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót.

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania. W szczególności podlega sprawdzeniu:

- a) zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną,
- b) grubość muru,
- c) pionowość powierzchni i krawędzi,
- d) zachowanie poziomu poszczególnych warstw,

- e) grubość spoin i prawidłowość wypełnienia,
- f) zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu.

9. Podstawa płatności.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m². Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

10. Przepisy i normy związane.

- 1) PN – B – 03002:1999 – Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- 2) PN – B – 19701:1997 – Cementy powszechnego użytku oraz wapno sucho gaszone.
- 3) PN – 90/B – 14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
- 4) PN – 79/B – 06711 – Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.
- 5) PN – 89/B – 10425 – Przewody kominowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- 6) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, TOM I „Budownictwo ogólne” opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, ARKADY, Warszawa 1989 r.

SST – 07 Wymiana okien i drzwi wejściowych do budynku

1. Wymagania ogólne.	77
1.1. Przedmiot specyfikacji.	77
1.2. Zakres stosowania specyfikacji.	77
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.	77
1.4. Określenia podstawowe.	77
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	77
2. Materiały.	78
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.	78
2.2. Materiały stosowane podczas wymiany.	78
3. Sprzęt.	78
4. Transport.	79
5. Wykonanie robót.	79
5.1. Warunki przystąpienia do robót.	79
5.2. Wykonywanie robót.	79
6. Kontrola jakości robót.	80
6.1. Zasady kontroli jakości robót.	80
6.2. Kontrola jakości materiałów.	80
7. Obmiar robót.	81
8. Odbiór robót.	81
9. Podstawa płatności.	81
10. Przepisy i normy związane.	81

1. Wymagania ogólne.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą drzwi i okien oraz przesunięciem linii okien przewidzianych do wykonania w ramach projektu kompleksowej modernizacji energetycznej świetlicy GOKSiR w Pokrzydowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z wymianą nieszczelnej, drewnianej stolarki okiennej oraz drzwi wejściowych wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac przewiduje się wykonanie:

- ☐ osadzenia nowych ościeżnic drzwiowych (3 szt. drzwi aluminiowych – 2 pary drzwi wejściowych oraz drzwi do kotłowni budynku) i ościeżnic okiennych (3 szt. okien),
- ☐ założenie skrzydeł drzwiowych i ich regulacja,
- ☐ osadzenie okien w związku z przesunięciem linii okien i dociepleniem budynku,
- ☐ założenie parapetów zewnętrznych (nowych dla wszystkich okien w budynku),
- ☐ założenie parapetów wewnętrznych (nowych dla wszystkich otworów okiennych w budynku),
- ☐ obróbka wszystkich okien i drzwi zewnętrznych zarówno z zewnątrz jak i wewnątrz budynku.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz zaleceniami Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje roboty związane z montażem stolarki okiennej i drzwiowej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wszystkie materiały do wykonywania prac montażu stolarki stalowej określonych w niniejszej specyfikacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Materiały powinny być pakowane, przechowywane i używane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB oraz zgodnie z instrukcją producenta.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowanie podano w ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Materiały stosowane podczas wymiany.

Zastosowane materiały powinny posiadać aprobaty techniczne. Do prowadzenia tego rodzaju robót stosuje się:

- ❖ ościeżnice i skrzydła drzwi wejściowych wykonane z aluminium,
- ❖ ościeżnica i skrzydła drzwiowe do kotłowni wykonane w klasie odporności ogniowej EI30,
- ❖ ościeżnice i skrzydła okienne wykonane z PCV,
- ❖ parapety zewnętrzne – stalowe,
- ❖ parapety wewnętrzne – tworzywo sztuczne bądź konglomerat marmurowy,
- ❖ kotwy i pianka montażowa ogniochronna.

Materiały składować w miejscach zadaszonych lub pomieszczeniach przeznaczonych to tego celu.

3. Sprzęt.

Wymagania dotyczące sprzętu zawarto w części ogólnej Specyfikacji Technicznej. Zarówno wybór metody jak i rodzaj sprzętu zależy od decyzji i zasobów sprzętowych firmy wykonawczej. Jakikolwiek sprzęt maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do dalszych robót.

Sprzęt stosowany do wymiany stolarki okiennej i drzwiowej: śrubokręty, poziomice, kliny drewniane, wiertarki, klucze płaskie do śrub, szpachelki i pace.

4. Transport.

Stosować się do ogólnych zasad zawartych w Specyfikacji Technicznej. Załadunek, transport oraz rozładunek powinien odbywać się w taki sposób, aby stolarka dotarła na plac budowy w nienaruszonym stanie.

5. Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonywania robót budowlanych związanych z montażem stolarki podano w części ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

5.2. Wykonywanie robót.

5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej.

Mocowanie profili ościeżnicy za pomocą kołków rozporowych o wymiarach min. 6x80 mm z wypełnieniem pianką montażową. Mocowanie co maksymalnie 75 cm i maksymalnie 30 cm od naroży ościeżnicy.

5.2.2. Kolejność wykonywania prac – stolarka okienna.

Wykonanie obejmuje:

- ☐ w przygotowane ościeże wstawić ościeżnicę PCV na podkładkach lub listwach,
- ☐ elementy kotwiące osadzić w murze,
- ☐ ustawienie okna (ościeżnicy i skrzydeł) sprawdzić w poziomie i pionie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na wysokości okna, lecz nie więcej niż 3 mm,
- ☐ zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między murem, a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB,
- ☐ osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.2.3. Kolejność wykonywania prac – stolarka drzwiowa.

Wykonanie obejmuje:

- ❖ w przygotowane ościeże wstawić ościeżnicę aluminiową na podkładkach usytuowanych w narożach,

- ❖ ustawić drzwi w pionie i poziomie, odchylenie ościeżnic drzwiowych nie może przekraczać 2 mm na 1 m długości ościeżnicy, jednak nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę ,
- ❖ przymocować ościeżnicę kotwami do muru w odległości 10-15 cm od każdego naroża,
- ❖ odległość między punktami mocowania nie powinna przekraczać 80 cm,
- ❖ założyć rozpory pomiędzy elementami ościeżnicy,
- ❖ wypełnić pianką poliuretanową szczeliny między murem, a ościeżnicą,
- ❖ zawiesić skrzydła w celu sprawdzenia funkcjonalności i ewentualnych korekt.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Kontrola jakości wykonywanych robót określonych niniejszą dokumentacją polega na sprawdzeniu zgodności rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy.

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją wymiany stolarki należy do Wykonawcy.

Kontrola jakości wykonanych robót powinna być zgodna z warunkami technicznymi opisanymi w aprobacie technicznej wyrobu.

Powinna ona umożliwić ocenę pod kątem następujących wymagań:

- zgodność z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowość przygotowania podłoża,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem,
- zachowania odpowiednich odchylek w poziomie i pionie ościeżnic i skrzydeł otworów okiennych i drzwiowych,
- dokładność uszczelnienia elementu,
- wykonanie obróbki ościeżnic,
- prawidłowość wykonania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.

6.2. Kontrola jakości materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji aprobaty techniczne i atesty materiałów. Zobowiązany jest także do sprawdzenia daty produkcji, przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest szt. wykonanego elementu. Obmiar będzie się sprowadzał do szacunkowego określenia zaawansowania robót.

8. Odbiór robót.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru oraz, jeśli wszystkie pomiary wykonane zgodnie z zasadami dały pozytywne wyniki.

Odbiór każdego etapu powinien być powierzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

9. Podstawa płatności.

Podstawę płatności w przypadku poszczególnych prac stanowi sztuka wykonanego elementu. Płatność ryczałtem za wykonany element zgodnie z ustaleniami w warunkach umowy.

10. Przepisy i normy związane.

- 1) PN – 88/B – 10085 – Stolarka budowlana.
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401).
- 3) Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690).
- 4) Instrukcje producenta zastosowanych materiałów.
- 5) Aprobata techniczna – założenia dotyczące danych technicznych stolarki stalowej.

SST – 08 Pokrycie połaci dachu

1. Wymagania ogólne.....	84
1.1. Przedmiot specyfikacji.....	84
1.2. Zakres stosowania specyfikacji.....	84
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	84
1.4. Określenia podstawowe.....	84
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	84
2. Materiały.....	85
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	85
2.2. Keramzyt.....	85
2.4. Pokrycie dachu.....	85
2.5. Obróbki blacharskie.....	85
2.6. System odwodnienia połaci dachu.....	85
3. Sprzęt.....	85
4. Transport.....	86
5. Wykonanie robót.....	86
5.1. Warunki przystąpienia do robót.....	86
5.2. Wykonywanie robót.....	86
6. Kontrola jakości robót.....	87
7. Obmiar robót.....	88
8. Odbiór robót.....	88
9. Podstawa płatności.....	89
10. Przepisy i normy związane.....	90

1. Wymagania ogólne.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego do wykonania w ramach projektu kompleksowej modernizacji energetycznej świetlicy GOKSiR w Pokrzydowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z wymianą pokrycia dachowego wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór pokrycia dachu, a w szczególności:

- ❖ wykonanie izolacji z papy termozgrzewalnej,
- ❖ wykonanie warstw spadkowych na stropodachach z keramzytu,
- ❖ wykonanie wylewki cementowej,
- ❖ zagruntowanie powierzchni masą bitumiczną,
- ❖ pokrycie dachu styropapą,
- ❖ pokrycie dachu papą nawierzchniową,
- ❖ obróbki blacharskie,
- ❖ odwodnienie połaci dachu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz zaleceniami ogólnej specyfikacji technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje całość robót związanych z wykonaniem pokrycia dachu. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowanie podano w ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. Keramzyt.

Warstwy spadkowe przy istniejącym pokryciu dachu mają liczne nierówności i zagłębienia. Aby dobrze wykonać nowe pokrycie dachu, należy zacząć od wymiany warstw spadkowych. Zaleca się ich wykonanie z keramzytu. Warstwę spadkową z zagęszczonego keramzytu ustala się o grubości dostosowanej w taki sposób, aby minimalny spadek docelowy wyniósł co najmniej 2%. Na warstwę spadkową zaleca się stosować keramzyt izolacyjny o grubości frakcji 8-16 mm.

2.4. Pokrycie dachu.

Jako główne pokrycie dachu stosuje się termoizolacyjne płyty styropapy o grubości 15 cm. Na szczelnie ułożone płyty styropapy należy ułożyć warstwę papy nawierzchniowej jako wykończenie połaci dachu budynku.

2.5. Obróbki blacharskie.

Należy wykonać z blachy stalowej powlekanej powłokami poliestrowymi na stronie licowej 25 mikrometrów lub 35 mikrometrów, a stronie spodniej powłoka epoksydowa. Zaleca się grubość blachy nie mniejszą niż 0,5-0,55 mm.

2.6. System odwodnienia połaci dachu.

Również projektuje się jako wykonany z blachy powlekanej. Rynny zaleca się stosować o średnicy nie mniejszej niż 150 mm z odpowiednim spadkiem nie mniejszym niż 1,5%. Rury spustowe o średnicy nie mniejszej niż 120 mm także wykonane z blachy powlekanej. Dodatkowo należy stosować materiały pomocnicze takie jak: uchwyty do rynien, uchwyty do rur spustowych, łączniki mechaniczne, podkładki gumowe czy kapturki maskujące.

3. Sprzęt.

Wymagania dotyczące sprzętu zawarto w części ogólnej specyfikacji technicznej. Zarówno wybór metody jak i rodzaj sprzętu zależy od decyzji i zasobów sprzętowych firmy wykonawczej. Jakikolwiek sprzęt maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania

wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do dalszych robót.

Podstawowy sprzęt do wykonywania pokrycia dachowego: wiertarka udarowa, elektrowkrętarki, nożyce do cięcia blach, młotek gumowy, młotek drewniany, nóż blacharski, kleszcze blacharskie, giętarka do blach, szczypce techniczne, palnik gazowy z butlą, lutownica, pistolet wyciskowy do pojemników z silikonem.

4. Transport.

Stosować się do ogólnych zasad zawartych w specyfikacji technicznej.

5. Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonywania betonowych robót budowlanych podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

5.2. Wykonywanie robót.

5.2.1. Wykonanie warstw spadkowych.

Roboty związane z wykonaniem warstw spadkowych dachu wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi producentów materiałów pokryciowych. Po usunięciu poprzednich warstw spadkowych, należy starannie oczyścić strop. Jeżeli na stropie występują lokalne ubytki to trzeba je uzupełnić zaprawą naprawczo-renowacyjną. Następnie pokryć całą powierzchnię stropu papą termozgrzewalną. Kolejno można przystąpić do układania warstw spadkowych z keramzytu. Zakłada się ułożenie warstwy z keramzytu o grubości ukształtowanej w taki sposób, aby utworzyć minimalny spadek docelowy 2%. Granulat należy zagęścić powierzchniowo. Kolejnym etapem jest ułożenie szlichty cementowej, której zadaniem będzie stabilizacja warstwy keramzytu. Na warstwę szlichty zaleca się zastosować masę asfaltową. Prac tych nie wykonywać w temperaturze niższej niż 5 stopni C.

5.2.2. Wykonanie warstwy pokrycia z styropapy i wykończenie papą termozgrzewalną w układzie jednowarstwowym.

Roboty związane z pokryciem dachu wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi producentów materiałów pokryciowych. Stosować termoizolacyjne płyty styropapy o

grubości 15 cm. Każda z płyt ma ok. 5 cm zakłady papy z dwóch stron, które należy wywijać na wcześniej ułożone już płyty, co zapewni szczelność izolacji. Płyty styropapy łączyć na klej asfaltowy dostosowany do producenta płyt styropapy. Podczas układania materiału należy zwrócić uwagę, aby poszczególne elementy dobrze do siebie przylegały. Pokrycie z papy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, stosując wszystkie elementy i akcesoria systemowe. Wierzchnie pokrycie układa się poprzez zgrzewanie. Wykonując tę czynność należy zachować szczególną ostrożność, by ogniem z palnika nie uszkodzić materiału termoizolacyjnego. Wykonywanie powinno odbywać się zgodnie z zasadami sztuki dekarskiej. Należy zachować odpowiednie szerokości zakładów, a także pamiętać o tym, aby nie wywijać papy bezpośrednio pod kątem 90 stopni (stosować kliny pozwalające na łagodne wywinięcia papy).

5.2.3. Wykonanie obróbek blacharskich.

Obróbkami blacharskimi zabezpieczyć miejsca wrażliwe na przemakanie m. in. ogniomury, opierzenia kominów, krawędzie dachu w pasie przyrynnowym. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Prace te można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze niżej niż -15 stopni C. Ponadto obróbek blacharskich nie wolno wykonywać na oblodzonych powierzchniach.

5.2.4. Zamontowanie rynien i rur spustowych.

- ☐ przycięcie rynien i rur na wymiar i połączenie odcinków,
- ☐ zamocowanie uchwytów do rur i rynien spustowych,
- ☐ założenie rur i rynien wraz z akcesoriami m. in. lej spustowy,
- ☐ podłączenie rur spustowych do kanalizacji deszczowej.

Spadki rynien nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m. Rynny i rury spustowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 612:1999, zaś uchwyty do rynien i rur spustowych wymaganiom normy PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 oraz PN-B-94702:1999.

6. Kontrola jakości robót.

- ❖ Ogólne zasady kontroli jakości podano w części ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- ❖ Podczas kontroli robót powinny być sprawdzone:
 - zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
 - przygotowanie podłoża lub podkładu,
 - jakość zastosowanych materiałów,

- dokładność wykonania pokrycia dachowego,
- dokładność wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- ❖ Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych polega na stwierdzeniu jakości wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach, ogniomurach jak i innych elementach dachu.
- ❖ Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymogami w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rynien, połączeń ich poszczególnych odcinków i przy rurach spustowych. Należy sprawdzić rozmieszczenie uchwytów i sposób wyrobienia spadku podłużnego oraz usytuowania krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia. Należy również sprawdzić czy rynny nie posiadają dziur lub pęknięć. Sprawdzenie spadku i szczelność rynien może być dokonane przez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków.
- ❖ Zaleca się także sprawdzenie wlewania się wody z połaci do rynny. Czy strumień wody wpada do rynny czy przypadkiem nie przelewa się za zewnętrzną krawędź dachu. Sprawdzenie to prowadzi się głównie dla dużych kątów nachylenia dachu.
- ❖ Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rur oraz połączeń ich w złączach pionowych i poziomych, umocowania ich w uchwytach, spoinowania i prostoliniowości. Poza tym należy sprawdzić, czy rury nie mają pęknięć i dziur. Badanie prostoliniowości należy wykonać przy pomocy pionu murarskiego z dokładnością do 5 mm.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest:

- a) w przypadku pokrycia dachowego i obróbek blacharskich - 1 m²,
- b) w przypadku rynien i rur spustowych – 1 mb rur.

8. Odbiór robót.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru oraz, jeśli wszystkie pomiary wykonane zgodnie z zasadami dały pozytywne wyniki.

Jeżeli w czasie odbiorów częściowych badania dla poszczególnych rodzajów pokryć i obróbek dadzą wynik dodatni, wówczas wykonane pokrycie lub poszczególne warstwy

pokrycia można uznać za zgodne z warunkami technicznymi i dopuścić do wykonania dalszych warstw pokrycia i odbioru końcowego.

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z warunkami technicznymi Inspektor Nadzoru robót budowlanych dokonujący odbiorów częściowych powinien ustalić, czy należy całkowicie lub częściowo odrzucić wykonane roboty i nakazać ponowne ich wykonanie lub dokonanie poprawek, które doprowadzą do zgodności robót z warunkami technicznymi.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać, co najmniej: ocenę wyników przeprowadzanych badań, wykaz usterek i sposoby ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową i dokumentacją techniczną. Do protokołu należy dołączyć wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

Podstawę do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów i wykopów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót.

9. Podstawa płatności.

Podstawę płatności stanowi :

- ❖ w przypadku pokryć dachowych,
Płaci się za m² wykonanego pokrycia dachowego.
- ❖ w przypadku obróbek blacharskich,
Płaci się za ilość m² wykonanej obróbki. Cena obejmuje:
 - przygotowanie obróbek,
 - zamontowanie i zamocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
 - uporządkowanie stanowiska pracy.
- ❖ w przypadku rynien i rur spustowych.
Płaci się za ilość mb rynien i rur spustowych. Cena obejmuje:
 - przygotowanie,
 - zamontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
 - uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy i normy związane.

- 1) PN – 02361:1999 – Pochylenia połaci dachowych.
- 2) PN – 89/B – 27617 – Papa asfaltowa.
- 3) PN- B – 10245:1961 – Roboty blacharskie z blachy cynkowej i ocynkowanej.
- 4) BN – 66/50559 – 01 – Uchwyty do rur spustowych.
- 5) PN-EN 612:1999 – Rynny dachowe i rusy spustowe z blachy. Definicje podział i wymagania.
- 6) PN-EN 1462:2001 – Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- 7) PN-B-94701:1999 – Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- 8) PN-B-94702:1999 – Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane z rur półokrągłych.

SST – 09 Instalacja odgromowa

1. Wymagania ogólne.	93
1.1. Przedmiot specyfikacji.	93
1.2. Zakres stosowania specyfikacji.	93
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.	93
1.4. Określenia podstawowe.	93
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	93
2. Materiały.	93
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.	93
2.2. Przewody.	94
2.3. Zaciski i uchwyty.	94
3. Sprzęt.	94
4. Transport.	95
5. Wykonanie robót.	95
5.1. Warunki przystąpienia do robót.	95
5.2. Wykonywanie robót.	95
6. Kontrola jakości robót.	95
7. Obmiar robót.	96
8. Odbiór robót.	96
9. Podstawa płatności.	97
10. Przepisy i normy związane.	97

1. Wymagania ogólne.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przewidzianych przy wymianie instalacji odgromowej w ramach projektu kompleksowej modernizacji energetycznej świetlicy GOKSiR w Pokrzydowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji instalacji odgromowej.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac przewiduje się wykonanie:

- ☐ demontaż istniejącej instalacji,
- ☐ montaż przewodów do połaci dachu,
- ☐ montaż zacisków,
- ☐ wykonanie uziemienia instalacji,
- ☐ badania instalacji.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz zaleceniami ogólnej specyfikacji technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje wymianę instalacji odgromowej na nową. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowanie podano w ogólnej specyfikacji technicznej. Wszelkie materiały do wykonywania instalacji odgromowej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach Instytutu

Techniki Budowlanej dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeśli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości eksploatacyjnej.

2.2. Przewody.

Instalacja wykonana z przewodów stalowych ocynkowanych FeZn 6 mm. Dostarczone na budowę przewody powinny być czyste, proste, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Pręty, taśmy bądź linki powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężania lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego, a także nie powinny posiadać ostrych krawędzi.

2.3. Zaciski i uchwyty.

Zaciski i uchwyty stosowane do projektowanej instalacji odgromowej powinny mieć atesty stosowania w budownictwie. Bednarka powinna być wykonana z FeZn 30x4 mm. Konstrukcje wsporcze powinny odpowiadać standardom określonym przez PN-70/H-93203(33). Taśmy stalowe powinny być dostarczane w kręgach, bez załamań i innych uszkodzeń mechanicznych. Materiały stalowe przeznaczone do wykonywania instalacji uziemiającej odgromowej oraz konstrukcji wsporczych powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie. Powłoka powinna być na całej powierzchni materiału jednolita.

3. Sprzęt.

Wymagania dotyczące sprzętu zawarto w części ogólnej specyfikacji technicznej. Zarówno wybór metody jak i rodzaj sprzętu zależy od decyzji i zasobów sprzętowych firmy wykonawczej. Jakikolwiek sprzęt maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do dalszych robót.

Sprzęt wymagany do wykonania instalacji odgromowej:

- ❖ wiertarka wieloczynnościowa,
- ❖ sprzęt elektromechaniczny,
- ❖ spawarka transformatorowa 500A.

4. Transport.

Przewody, zaciski i bednarka w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania nie należy dopuścić do zanieczyszczenia elementów instalacji odgromowej.

5. Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonywania robót budowlanych podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etapy robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

5.2. Wykonywanie robót.

5.2.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie roboty zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm oraz „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – część V: Instalacje elektryczne. Roboty elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia wydane w tym celu przez odpowiednią jednostkę.

5.2.2. Wykonanie instalacji odgromowej.

Zakres robót obejmuje:

- wymiana wsporników instalacji odgromowej na stropodachach,
- wymiana przewodów instalacji odgromowej naprężanej na uprzednio zainstalowanych wspornikach,
- wymiana złączy kontrolnych instalacji odgromowych z połączeniem pręt-pręt,
- wykonanie badań skuteczności instalacji odgromowej.

6. Kontrola jakości robót.

- ❖ Ogólne zasady kontroli jakości podano w części ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- ❖ Kontrola jakości wykonania robót powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” LenartowiczR., 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.

- ❖ Badania instalacji odgromowej:
 - zgodność z projektem wykonawczym i obowiązującymi przepisami (w tym kontrola zastosowanych materiałów, aparatów, urządzeń i ich poprawne działanie),
 - sprawdzenie połączeń części nadziemnej,
 - pomiar rezystencji wszystkich uziomów.
- ❖ Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- ❖ Wyniki 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. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest:

- dla ułożonego przewodu, uziomu – mb,
- dla zamontowanego zacisku kontrolnego, złącza – szt.

8. Odbiór robót.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru oraz, jeśli wszystkie pomiary wykonane zgodnie z zasadami dały pozytywne wyniki.

Odbiór robót polegających na wykonaniu instalacji odgromowej należy dokonać zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” LenartowiczR., 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.

Po przeprowadzeniu pomiarów oporności instalacji przewidzianych dla tego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniona w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych.

9. Podstawa płatności.

Podstawę płatności obejmuje wykonanie kompletnej instalacji odgromowej łącznie z uziemieniem, z pomiarami oraz wykonaniem dokumentacji powykonawczej.

10. Przepisy i normy związane.

- 1) **PN-86/E-05003/01** – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- 2) **PN-86/E-05003/02** – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.
- 3) **PN – 78/E – 02560** – Osprzęt urządzeń piorunochronnych.
- 4) **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.
- 5) **Markiewicz H.:** Instalacje elektryczne. Wydanie V, Warszawa, WNT, 2003.
- 6) **Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II: Instalacje elektryczne i przemysłowe**”, Warszawa, Arkady, 1988.

SST – 10 Termomodernizacja elewacji budynku

1. Wymagania ogólne.	100
1.1. Przedmiot specyfikacji.	100
1.2. Zakres stosowania specyfikacji.	100
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.	100
1.4. Określenia podstawowe.	100
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	100
2. Materiały.	101
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.	101
2.2. Materiały.	101
3. Sprzęt.	102
4. Transport.	102
5. Wykonanie robót.	102
5.1. Docieplenie metodą lekką - moką.	102
5.2. Roboty przygotowawcze.	103
5.3. Przyklejanie styropianu zaprawą klejową.	103
5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej.	104
5.5. Wykonywanie wypraw tynkowych.	105
5.6. Sposób ocieplenia w miejscach szczególnych.	106
6. Kontrola jakości robót.	106
7. Obmiar robót.	106
8. Odbiór robót.	106
9. Podstawa płatności.	107
10. Przepisy i normy związane.	108

1. Wymagania ogólne.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem termomodernizacji elewacji przewidzianych do wykonania w ramach projektu kompleksowej modernizacji energetycznej świetlicy GOKSiR w Pokrzydowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji termomodernizacji elewacji budynku świetlicy wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie robót związanych z dociepleniem ścian zewnętrznych oraz wykonania tynku cienkowarstwowego mineralnego.

Prace w zakresie prowadzonej termomodernizacji obejmują:

- a) docieplenie ścian fundamentowych styropianem 10 cm i zaniżenie go ok. 20-30 cm w grunt,
- b) docieplenie ścian przyziemia styropianem 12 cm,
- c) wykonanie wyprawy klejowej na siatce po dociepleniu ścian,
- d) wykończenie ścian tynkiem mineralnym, cienkowarstwowym.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz zaleceniami ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje termomodernizację ścian zewnętrznych budynku. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowanie podano w ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. Materiały.

2.2.1. Styropian.

Styropian grubości 10 cm i 12 cm stosować według zasad zawartych w normie PN – B – 20132:2005.

2.2.2. Tkaniny zbrojące.

Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN – 81/6859 – 03. Należy stosować siatkę o wymiarach oczek 4x4 mm lub 3x4 mm. Siatka powinna być alkalioodporna. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku osnowy powinna wynosić mniej niż 125 daN.

2.2.3. Kleje i masy klejące.

Do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz do zatapiania siatki z włókna szklanego wzmacniającej stosować systemowe, mineralne zaprawy klejące. Zaprawa klejąca najlepiej polecana przez producenta styropianu. W przypadku termomodernizacji elewacji najlepiej korzystać z całego systemu jednego producenta: od docieplenia do ostatecznego nałożenia cienkowarstwowego tynku mineralnego.

2.2.4. Profile metalowe.

Listwa cokołowa z aluminium anodowanego z krawędzią odciekową. Kątowniki aluminiowe blachy perforowanej o grubości 0,5 mm i wymiarach 25x25 mm.

2.2.5. Łączniki do mocowania styropianu do podłoża.

Stosować tworzywowe łączniki grubości min. 10 mm z główką o średnicy 45 mm i długości 200 mm.

2.2.6. Masy tynkarskie.

Zastosować systemową masę tynkarską. Masa tynkarska i podkład gruntujący muszą posiadać świadectwa ITB.

2.2.7. Materiały uszczelniające.

Taśma uszczelniająca z impregnowanego, ekspandującego miękkiego tworzywa piankowego oraz jednoskładnikowa pianka poliuretanowa do uszczelniania niedokładnie zamontowanego styropianu.

3. Sprzęt.

Wymagania dotyczące sprzętu zawarto w części ogólnej specyfikacji technicznej. Zarówno wybór metody jak i rodzaj sprzętu zależy od decyzji i zasobów sprzętowych firmy wykonawczej. Jakikolwiek sprzęt maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do dalszych robót. Przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

- wiertarka pneumatyczna prosta,
- szlifierki kątowe,
- paca do styropianu i nakładania tynku i zaprawy klejowej.

4. Transport.

Stosować się do ogólnych zasad zawartych w specyfikacji technicznej.

5. Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonywania termomodernizacji podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5.1. Docieplenie metodą lekką - moką.

Roboty należy wykonać w następującej kolejności:

- ❖ prace przygotowawcze np. kompletowanie materiałów, sprzętu,
- ❖ sprawdzenie i czyszczenie powierzchni ścian,
- ❖ gruntowanie powierzchni ścian,
- ❖ przygotowanie kleju,
- ❖ przycinanie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- ❖ zamocowanie płyt styropianowych,
- ❖ naklejanie siatki z włókna szklanego,
- ❖ gruntowanie powierzchni,
- ❖ wykonanie zewnętrznej warstwy elewacyjnej,
- ❖ demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Podłoże, na którym będzie mocowany system musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością, dostateczną dla powstania połączenia klejowego z warstwą styropianu.

Podłoże powinno być nośne, stabilne, czyste i o niewielkim stopniu chłonności. Przygotowanie podłoża polega też często na jego wyrównaniu. Czynność ta ma na celu osiągnięcie właściwego powiązania płyt izolacji ze ścianą przy jednoczesnym zminimalizowaniu zużycia zaprawy klejowej.

5.3. Przyklejanie styropianu zaprawą klejową.

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej.

W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni.

Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach.

Otwory pod dyble należy wiercić odpowiednio dobranym wiertłem na głębokość zakotwiczenia: - minimum 5 cm w ścianach z materiałów litych i mocnych (beton, cegła pełna); - minimum 6-8 cm w ścianach z materiałów porowatych lub o słabszej nośności (gazobeton, pustaki). Po wywierceniu otwory w miarę potrzeby oczyścić przez przedmuchanie.

Osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu.

Wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy najlepiej akrylowej. Przykleić ukośne wkładki z siatki zbrojącej (min. 25 x 35 cm). W sąsiedztwie wszystkich narożników

okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji. Wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając np. aluminiowy kątownik ochronny.

Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą lekką-mokrą, odpowiedzialną za końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji gładkiej, bez wgłębień i wypukłości.

Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego etapu prac.

Ewentualne szczeliny powstałe w warstwie docieplającej trzeba wypełnić np. przez wstawienie klinów wyciętych ze styropianu lub poprzez wprowadzenie ekspansywnej pianki poliuretanowej. Szczelin nie wolno wypełniać klejem.

Po stwardnieniu kleju mocującego styropian (min. po 24 godz.) ewentualne nierówności warstwy izolującej (uskoki między płytami ocieplenia, odchyłki od płaszczyzny, wystające fragmenty wypełnienia szczelin itp.) należy zeszlifować ręcznie pacą pokrytą gruboziarnistym papierem ściernym lub mechanicznie, przy pomocy szlifierki oscylacyjnej.

5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej.

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm grubości gładź z kleju, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliami zawartymi w masie szpachlowej.

Przygotowany materiał należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Zaleca się zatopienie podwójnej siatki. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 10 cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1 mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia.

NIE WOLNO!!! Wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowania klejem uprzednio rozwieszoną na ociepleniu siatki!

Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

5.5. Wykonywanie wypraw tynkowych.

Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min. 5°C, a max 25°C. Nie należy wykonywać tynków w czasie opadów deszczu i silnych wiatrów. Dobrze jest zabezpieczyć się przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi poprzez rozwieszenie na rusztowaniu siatek osłonowych.

Ostatnim elementem systemu lekkiego mokrego jest wykonanie wyprawy tynkarskiej. Warstwa ta zabezpiecza docieplenie przed wpływem czynników atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także kształtuje wygląd elewacji budynku.

Tynki cienkowarstwowe są produkowane i sprzedawane w postaci gotowej do użycia pasty o właściwej konsystencji, której niewolno niczym rozrzedzać ani zagęszczać.

Dostarczane są w plastikowych wiaderkach, nakładanie można rozpocząć bezzwłocznie po otwarciu pojemnika i przemieszaniu zawartości.

Czynności nakładania i strukturalizowania tynków przebiegają jednakowo, jak w przypadku tynków mineralnych. Mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu.

Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia.

Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału. Tynki o strukturze rowkowej należy zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru.

Aby uniknąć powstawania widocznych cieni na połączeniach tynku nakładanego wcześniej i później, wszystkie czynności związane z wykonywaniem wypraw jednakowego rodzaju i koloru należy prowadzić metodą mokre na mokre.

Oznacza to takie rozplanowanie przerw technologicznych w trakcie nakładania tynków, aby pokrywały się one z liniami naturalnych rozgraniczeń elewacji (np. narożniki zewnętrzne, wewnętrzne, rury spustowe itd.). W przypadku, gdy ze względu na duże, jednolite

powierzchnie jest to niemożliwe - oddzielenia i przerwy technologiczne wykonywać z dużą dokładnością, np. wykorzystując samoprzylepne taśmy malarskie.

5.6. Sposób ocieplenia w miejscach szczególnych.

Do zabezpieczenia narożników wypukłych do wysokości min. 2 m od poziomu terenu zastosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero potem przykleić tkaninę zbrojącą z wywinięciem jej, co najmniej 20 cm na ścianę przyległą. Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy zastosować płyty styropianowe grubości min. 2 cm. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy założyć plastikowy profil na gąbce samoprzylepnej. Parapety zewnętrzne osadzić na uprzednio ocieplonej powierzchni styropianem grubości min. 2 cm. Na bokach parapetów założyć profile z tworzyw sztucznych.

6. Kontrola jakości robót.

- ❖ Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają ustalonym normom i wymaganiom technicznym. Kontrola jakości wykonywanych robót należy objąć poszczególne ich etapy:
 - montaż rusztowań,
 - przygotowanie ścian do ocieplenia,
 - umocowanie płyt styropianowych.
- ❖ Przy wykonywaniu robót ocieplających metodą lekką – moką należy zwrócić uwagę na:
 - szczególny charakter robót, które powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników,
 - systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest m² powierzchni robót.

8. Odbiór robót.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru oraz, jeśli wszystkie pomiary wykonane zgodnie z zasadami dały pozytywne wyniki.

Odbiór techniczny robót:

- ☐ W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać odbiory częściowe, które powinny obejmować następujące etapy:
 - ❖ przygotowanie powierzchni ścian,
 - ❖ przyklejenie płyt styropianowych,
 - ❖ wykonanie wyprawy ochronnej na styropianie,
 - ❖ wykonanie faktury elewacyjnej.

- ☐ Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór ostateczny polegający na sprawdzeniu zgodności wykonywanego ocieplenia z projektem technicznym oraz z podanymi w wytycznych wymaganiami. Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy ocieplenia:
 - ❖ równość powierzchni według wymagań normowych jak dla III kategorii tynków,
 - ❖ jednolitość faktury,
 - ❖ jednolitość koloru,
 - ❖ prawidłowość wykonania wszystkich szczegółów,
 - ❖ prawidłowość połączenia ocieplenia z innymi rozwiązaniami elewacji ścian.

Do protokołu należy dołączyć wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

Podstawę do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót.

9. Podstawa płatności.

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

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,

NAZWA INWESTYCJI: Kompleksowa modernizacja energetyczna świetlicy GOKSiR w Pokrzydowie.

- obsadzenie krater wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- uporządkowanie miejsca pracy z resztek materiałów.

10. Przepisy i normy związane.

- 1) PN – 825/B – 02020 – Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- 2) PN – 92/P – 85010 – Tkaniny szklane.
- 3) PN – B – 20132:2005 – Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu produkowane fabrycznie. Zastosowanie.
- 4) PN – EN – 13163:2004 – Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- 5) PN – B10106:1997 – Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.

SST – 11 Roboty wykończeniowe

1. Wymagania ogólne.....	111
1.1. Przedmiot specyfikacji.	111
1.2. Zakres stosowania specyfikacji.	111
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.	111
1.4. Określenia podstawowe.....	111
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	111
2. Materiały.....	112
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.	112
2.1. Materiały olicowania ścian płytkami bądź okładziną kamienną.....	112
2.2. Taras przy wyjściu z sali balowej oraz podjazd dla osób niepełnosprawnych.....	112
2.3. Szklane zadaszenie na wyjściu na taras oraz przy wejściu bocznym do budynku.....	112
2.4. Pokrycie schodów wejściowych przy bocznym wejściu do budynku.....	112
2.5. Balustrady tarasu, schodów oraz podjazdu dla osób niepełnosprawnych.....	113
3. Sprzęt.....	113
4. Transport.	113
5. Wykonanie robót.....	113
5.1. Warunki przystąpienia do robót.	113
5.2. Wykonywanie robót.	113
6. Kontrola jakości robót.....	115
6.1. Licowanie ścian płytkami.....	115
6.3. Podkład betonowy.	115
7. Obmiar robót.....	116
8. Odbiór robót.....	116
9. Podstawa płatności.....	117
10. Przepisy i normy związane.	117

1. Wymagania ogólne.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych przewidzianych do wykonania w ramach projektu kompleksowej modernizacji energetycznej świetlicy GOKSiR w Pokrzydowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac wykończeniowych przewiduje się wykonanie:

- ☐ częściowej okładziny kamiennej bądź z płytek elewacyjnych we wnęce wejściowej elewacji frontowej oraz na elewacji szczytowej przy wyjściu z sali balowej na taras,
- ☐ posadzki z kostki betonowej na tarasie oraz podjeździe dla osób niepełnosprawnych,
- ☐ wykonanie szklanego zadaszenia przy wyjściu z sali balowej na taras oraz nad wejściem bocznym do świetlicy,
- ☐ obłożenie gresem przemysłowym zewnętrznych schodów bocznego wejścia do budynku,
- ☐ wymiana balustrad przy tarasie i bocznym wejściu do budynku oraz zamocowanie barierek przy podjeździe dla osób niepełnosprawnych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz zaleceniami ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje całość robót wykończeniowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowanie podano w ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.1. Materiały olicowania ścian płytkami bądź okładziną kamienną.

Do wyżej wymienionych robót zostaną zastosowane następujące materiały:

- ❖ zaprawy wyrównujące,
- ❖ emulsje gruntujące,
- ❖ powłoka uszczelniająca np. zaprawa uszczelniająca Sopro 423,
- ❖ płytki ścienne elewacyjne lub okładziny kamienne,
- ❖ gotowe zaprawy klejowe elastyczne np. Sopro NO 1 lub FF450,
- ❖ zaprawy do fugowania np. fuga elastyczna Sopro.

Zaleca się stosowanie produktów jednego producenta tworzącego system. Uniknie się w ten sposób ewentualnych interakcji pomiędzy materiałami.

2.2. Taras przy wyjściu z sali balowej oraz podjazd dla osób niepełnosprawnych.

- ❖ kostka brukowa (również pochodząca z uprzedniego rozebrania tarasu),
- ❖ podkład betonowy z betonu B15.

2.3. Szklane zadaszenie na wyjściu na taras oraz przy wejściu bocznym do budynku.

Szklane zadaszenie wykonywane na zamówienie (mocowane częściowo na istniejących wspornikach żelbetowych po zewnętrznej podwieszane na linkach stalowych).

2.4. Pokrycie schodów wejściowych przy bocznym wejściu do budynku.

Do wyżej wymienionych robót zostaną zastosowane następujące materiały:

- ❖ zaprawy wyrównujące,
- ❖ emulsje gruntujące,
- ❖ powłoka uszczelniająca np. zaprawa uszczelniająca Sopro 423,
- ❖ gres przemysłowy,
- ❖ gotowe zaprawy klejowe elastyczne np. Sopro NO 1 lub FF450,
- ❖ zaprawy do fugowania np. fuga elastyczna Sopro.

Zaleca się stosowanie produktów jednego producenta tworzącego system. Uniknie się w ten sposób ewentualnych interakcji pomiędzy materiałami.

2.5. Balustrady tarasu, schodów oraz podjazdu dla osób niepełnosprawnych.

Do wyżej wymienionych robót zaleca się zastosowanie gotowych balustrad wykonanych na zamówienie z stali kwasoodpornej.

3. Sprzęt.

Wymagania dotyczące sprzętu zawarto w części ogólnej Specyfikacji Technicznej. Zarówno wybór metody jak i rodzaj sprzętu zależy od decyzji i zasobów sprzętowych firmy wykonawczej. Jakikolwiek sprzęt maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do dalszych robót.

4. Transport.

Stosować się do ogólnych zasad zawartych w Specyfikacji Technicznej.

5. Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonywania betonowych robót budowlanych podano w części ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

5.2. Wykonywanie robót.

5.2.1. Licowanie ścian płytkami lub okładziną kamienną.

Wykonanie obejmuje:

- ☐ przygotowanie, wyrównanie i gruntowanie podłoża,
- ☐ sortowanie, dopasowanie i ułożenie płytek,
- ☐ obrobienie wnęk, ościeży i innych przeszkód,
- ☐ spoinowanie, oczyszczenie licowanych ścian.

5.2.3. Wylewka betonowa na tarasie.

- ❖ Grubość wylewki musi być zgodna z dokumentacją projektową.
- ❖ W okresie dojrzewania wylewki betonowe należy odpowiednio pielęgnować i utrzymywać w stanie wilgotnym przez 7 dni.
- ❖ Wykonanie obejmuje:
 - przygotowanie podłoża,
 - przygotowanie zaprawy,
 - układanie zaprawy,
 - wyrównanie i zatarcie powierzchni,
 - pielęgnację podkładów.

5.2.4. Posadzki z płytek gresowych:

- Wykonanie obejmuje:
 - wyrównanie i przygotowanie podłoża,
 - gruntowanie podłoża,
 - sortowanie płytek,
 - przygotowanie masy klejącej,
 - ułożenie płytek,
 - ułożenie cokolików,
 - montaż listew,
 - spoinowanie.
- Płytki powinny posiadać V klasę ścieralności,
- Stosować kleje elastyczne.

5.2.5. Wykończenie tarasu i podjazdu z kostki betonowej.

Ułożenie kostki betonowej na tarasie (po uprzednio wykonanej wylewce betonowej z betonu B15) oraz ułożenie kostki na podjeździe dla osób niepełnosprawnych.

5.2.6. Montaż zadaszeń nad wyjściem na taras oraz bocznym wejściem do budynku.

Montaż zadaszeń obejmuje:

- ❖ wykonanie mocowania do lin stalowych podtrzymujących zadaszenie,
- ❖ mocowanie zadaszenia do istniejących wsporników żelbetowych i podwieszenie ich na linach.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w części ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podczas kontroli powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- jakość zastosowanych materiałów.

6.1. Licowanie ścian płytkami.

- ❖ Sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu powinno być sprawdzone przy odbiorze częściowym przez oględziny zewnętrzne.
- ❖ Badanie materiałów okładzinowych i klejów przeprowadzać bezpośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości wydanych przez producenta. Bezpośrednio sprawdza się dobór kolorystyczny płytek lub okładzin kamiennych oraz brak uszkodzeń mechanicznych tj. rysy, odpryski czy pęknięcia.
- ❖ Badanie wykonanej okładziny z płytek bądź kamienia polega na:
 - sprawdzeniu należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nie przyleganie płytek bądź okładziny do podkładu,
 - prawidłowości przebiegu spoin poprzez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchyleń z dokładnością do 1 mm,
 - prawidłowość ukształtowania powierzchni okładziny poprzez przyłożenie do niej łaty kontrolnej o długości 2 m w dowolnych miejscach na powierzchni okładziny i pomiar wielkości prześwitu z dokładnością do 1 mm,
 - ocenie wizualnej szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia,
 - ocenie jednolitości barwy okładzin.

6.3. Podkład betonowy.

- ❖ W czasie wykonywania wylewek cementowych należy na bieżąco kontrolować skład i konsystencję zaprawy cementowej.
- ❖ Kontrolować grubość wykonywanych wylewek.
- ❖ Oddylać wylewki od stałych elementów budynku takich jak: ściany czy słupy. Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w taki sposób, aby dzieliły podkłady na pola nie większe niż 36 m² przy długości boku nieprzekraczającym 6 m.

- ❖ Szczeliny dylatacyjne należy też wykonać w miejscach oddzielających fragmenty powierzchni o różniących się grubościach.
- ❖ Sprawdzenie równości wykonania wylewek. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyłą zgodnie z ustalonym spadkiem i dokumentacją projektową.
- ❖ Powierzchnię sprawdza się za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m, nie powinna ona ujawnić prześwitów większych niż 5 mm.
- ❖ Odchylenie powierzchni podkładu od powierzchni poziomej lub pochyłej nie powinno przekraczać 2mm/m lub 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest m² powierzchni robót w przypadku gresu przemysłowego, kostki betonowej i okładzin z kamienia bądź płytek ze ścian.

Jednostką obmiarową jest mb zamontowanej balustrady.

Jednostką obmiarową jest szt. w przypadku montażu szklanych zadaszeń na elewacjach budynku.

8. Odbiór robót.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru oraz, jeśli wszystkie pomiary wykonane zgodnie z zasadami dały pozytywne wyniki.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać, co najmniej: ocenę wyników przeprowadzanych badań, wykaz usterek i sposoby ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową i dokumentacją techniczną. Do protokołu należy dołączyć wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

Podstawę do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót.

9. Podstawa płatności.

Podstawę płatności w przypadku poszczególnych prac wykończeniowych stanowią:

- a) W przypadku układania gresu przemysłowego, kostki betonowej jest to m² powierzchni ułożonej okładziny według ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem podłoża, ustawieniem i uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem ewentualnych zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i wynikających z pomiarów przeprowadzonych w naturze.
- b) W przypadku licowania ścian okładzinami płaci się za ilość m² powierzchni ułożonej okładziny według ceny jednostkowej, która obejmuje: przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu oraz uporządkowanie stanowiska pracy.
- c) W przypadku montowania balustrad płaci się za ilość mb zamontowanego elementu według ceny jednostkowej.
- d) W przypadku montowania szklanych zadaszeń płaci się za ilość szt. zamontowanego elementu według ceny jednostkowej.

10. Przepisy i normy związane.

- 1) PN – EN 197 – 1:2002 – Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- 2) PN – EN 13139:2003 – Kruszywa do zaprawy.
- 3) PN – 87/B – 01100 – Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- 4) PN – 75/B – 10121 – Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 5) PN – EN 2004:2002 – Kleje do płytek. Definicja i wymagania techniczne.

SST – 12 Wykonanie sufitu podwieszanego

1. Wymagania ogólne.....	120
1.1. Przedmiot specyfikacji.	120
1.2. Zakres stosowania specyfikacji.	120
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.	120
1.4. Określenia podstawowe.....	120
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	120
2. Materiały.....	120
2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.	120
2.2. Uwagi.	121
3. Sprzęt.....	121
2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.	121
4. Transport.	121
5. Wykonanie robót.....	122
5.1. Warunki przystąpienia do robót.	122
5.2. Wykonywanie robót.	122
6. Kontrola jakości robót.....	124
6.1. Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:	124
7. Obmiar robót.....	124
8. Odbiór robót.....	124
9. Podstawa płatności.....	125
10. Przepisy i normy związane.	125

1. Wymagania ogólne.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą sufitu podwieszanego nad salą balową przewidzianych do wykonania w ramach kompleksowej modernizacji energetycznej świetlicy GOKSiR w Pokrzydowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac wykończeniowych przewiduje się wykonanie:

- ☐ sufitu podwieszanego nad salą balową z płyt akustycznych AMF TERMATEX Silence (izolacyjność dźwiękowa wynosi 44 dB).

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz zaleceniami ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje całość robót wykończeniowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Prace powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową i z zachowaniem wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji technicznej.

Niezbędne odstępstwa od dokumentacji projektowej powinny być uzasadnione zapisem w Dzienniku Budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowanie podano w ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Uwagi.

Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- ❖ spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- ❖ przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- ❖ uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

Zaleca się stosowanie produktów jednego producenta tworzącego system.

3. Sprzęt.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

W związku z tym, iż do wykonywania sufitów podwieszanych nie jest konieczne stosowanie specjalistycznego sprzętu jedynie proste i nie zasilane energią elektryczną lub innymi mediami narzędzia nie ma szczególnych wymagań w tym względzie. Przyjmuje się, iż do zapewnienia bezpieczeństwa wystarczy spełnienie podstawowych przepisów BHP.

Sprzęt wykorzystywany do obróbki, wycinania i przycinania płyt: noże (do ewentualnego przycinania płyt na wymiar) oraz pędzle (do malowania przyciętych krawędzi bocznych).

Sprzęt wykorzystywany do instalacji konstrukcji nośnej: elementy do instalacji kołków, kotew i innych elementów pozwalający do mocowania zawiesi, nożyce do drutów, podesty robocze, narzędzie do poziomowania i trasowania konstrukcji nośnej, poziomice tradycyjne i laserowe.

4. Transport.

Stosować się do ogólnych zasad zawartych w Specyfikacji Technicznej. Podczas transportu produkty powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem, co mogłoby powodować ich uszkodzenia.

Produkty powinny być składowane w taki sposób, aby nie narażać ich na wpływy atmosferyczne. Powinny być składowane na suchym i gładkim podłożu. Nie powinny być narażone na zamoczenie lub zalanie. Ciężkie i ostre przedmioty nie powinny być umieszczane na wierzchu opakowań. Wysokość składowania maksymalnie trzy palety jedna na drugiej.

5. Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonywania betonowych robót budowlanych podano w części ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

5.2. Wykonywanie robót.

Producent przedstawia kilka różnych systemów montażu płyt akustycznych. Z widocznymi krawędziami i bez widocznych krawędzi profili. W przypadku widocznych krawędzi wyróżnia się następujące rodzaje krawędzi pomiędzy płytami:

- **SK** – krawędź prosta,
- **VT** – krawędź pogłębiona,
- **GN** – krawędź umożliwiająca ukrycie konstrukcji bez możliwości wyjęcia płyty,
- **AW** – krawędź pozwalająca na ukrycie konstrukcji z możliwością wyjęcia płyty.

System składający się z widocznych, biało polakierowanych profili głównych i poprzecznych z wieszakami do szybkiego montażu oraz zakotwieniem właściwym przy mocowaniu do pasa dolnego dźwigara stalowego. Mocowanie ściennie składające się z białych kątowników np. 24x24 mm. Na rogach przycięte na skos i mocowane do ściany odpowiednimi łącznikami. Aby spełnić wymagania sufitów podwieszanych w zakresie ochrony przeciwpożarowych, należy budować sufitu AMF łącznie ze wszystkimi detalami i elementami zalecanymi przez producenta systemu w sposób zgodny z obowiązującymi świadectwami badań, przy czym podstawy wykonania przewidziane są w normie PN-EN 13964.

Wskazówki montażowe:

Dotyczące wieszaków (zapotrzebowanie ok. 70 szt/100 m²):

- ☐ należy montować przynajmniej jeden wieszak na 1,5 m² powierzchni sufitu podwieszanego,
- ☐ maksymalny odstęp pomiędzy wieszakami montażowymi nie może być większy niż 125 cm, a odstęp od ścian zewnętrznych powinien mieścić się w przedziale 70-90 cm,
- ☐ w obszarze styków profili głównych wymagane są dodatkowe zawieszenia,

NAZWA INWESTYCJI: Kompleksowa modernizacja energetyczna świetlicy GOKSiR w Pokrzydowie.

- ☐ wieszaki montować pionowo (w przypadku montażu na skos nośność zawiesi będzie obniżona i wymagane są ewentualne środki w postaci usztywnień poprzecznych lub dodatkowych wieszaków),
- ☐ konstrukcja powinna zachować warunek ugięcia mniejszy od 1/500 rozpiętości, lecz nie więcej niż 4 mm,
- ☐ profile nośne obliczane są zgodnie z dopuszczalnymi w normie ugięciami.

Dotyczące profili głównych (zapotrzebowanie 84mb/100 m²):

- ☐ profile główne dostosowane są do modułu podstawowego 62,5x62,5 cm lub 60x60 cm,
- ☐ odstęp między szczelinami służącymi do wstawiania profili wynosi 15,6 cm przy całkowitej długości profilu 375 cm (dla rozstawu 62,5x62,5 cm) oraz 15 cm przy całkowitej długości profilu 360 cm (dla rozstawu 60x60 cm),
- ☐ końce profili są wykończone w postaci połączeń, które wstawione jedno w drugie automatycznie zaskakują lub są zginane tworząc mocne połączenia.

Dotyczące profili poprzecznych:

- ☐ tworzą podział poprzeczny profili podłużnych,
- ☐ są wstawiane z obu stron w profile główne za pomocą specjalnego łączenia,
- ☐ należy zwrócić uwagę na to, aby połączenia nie wysuwały się i były połączone odpowiednimi stronami,
- ☐ profile można ustawić w następujących modułach mierzonych w osiach: 62,5 cm, 60 cm, 120 cm, 125 cm, 30 cm, 31,25 cm i 40 cm,
- ☐ profile poprzeczne nie przenoszą dodatkowych obciążeń.

W przypadku montowania sufitów w pomieszczeniach, w których mogą wystąpić silne podmuchy powietrza zaleca się stosowanie sprężyn dociskowych. Liczba sprężyn dociskowych to ok. 6 szt./m² powierzchni sufitu.

Dotyczące kątowników przyściennych (zapotrzebowanie 65 mb/100 m² w zależności od pomieszczenia):

- ☐ składa się z białego kątownika przyściennego 19x24x0,5 mm,
- ☐ kątowniki w narożach ciąć po skosie.

Rozplanowanie rastrów:

Pomieszczenie przed montażem należy podzielić na rastry. Przy czym podczas tego podziału należy uwzględnić, że decydujące są takie aspekty jak montaż oświetlenia, równego rodzaju instalacji itp. Powinno się zwrócić uwagę na to, aby płyty w obszarze brzegowym nie były krótsze niż połowa rastra.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli zgodnie z założeniami specyfikacji technicznej.

6.1. Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

- ❖ sprawdzenie zgodności wykonanego sufitu podwieszanego z dokumentacją projektową,
- ❖ sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów,
- ❖ sprawdzenie poprawności wykonania sufitu,
- ❖ sprawdzenie właściwego wypoziomowania powierzchni,
- ❖ kontroli wizualnej przylegania i prostopadłości płyt,
- ❖ kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń oraz uszkodzeń,
- ❖ kontroli instalacji i prawidłowego wykonania innych elementów wbudowanych w strukturę sufitu podwieszanego.

Wszystkie elementy o widocznych wadach nie mogą zostać wbudowane w sufit.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest m² powierzchni sufitu wraz z konstrukcją nośną, zawieszami i płytami.

8. Odbiór robót.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru oraz, jeśli wszystkie pomiary wykonane zgodnie z zasadami dały pozytywne wyniki.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać, co najmniej: ocenę wyników przeprowadzanych badań, wykaz usterek i sposoby ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową i dokumentacją techniczną. Do protokołu należy dołączyć wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

Podstawę do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót.

9. Podstawa płatności.

Podstawę płatności przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena jednostki obmiarowej uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- wykonanie tymczasowych rusztowań,
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie montażu,
- uporządkowanie stanowiska robót,
- niezbędne pomiary i badania.

10. Przepisy i normy związane.

- 1) PN – EN ISO 11654:1999 – Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku.
- 2) PN – EN 1602:1999 – Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.
- 3) PN – 93/S – 002862 – Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych.