

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiOR)

Inwestor:

Gmina Liszki

ul. Mały Rynek 2, 32-060 Liszki

Nazwa obiektu:

Szkoła Podstawowa im. Antoniego Sewiołka w Czułowie

Czułów 188, 32-060 Liszki

Zadanie: Zwiększenie efektywności energetycznej Szkoły Podstawowej im Antoniego Sewiołka w Czułowie

Branża: Roboty ogólnobudowlane, instalacyjne sanitarne i elektryczne

Kody CPV:

- 45321000-3 Izolacje cieplne
- 45261000-4 Wykonanie pokryć i konserwacja dachu
- 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
- 45110000-1 Roboty rozbiórkowe
- 45331100-7 Roboty w zakresie instalacji centralnego ogrzewania
- 45316110-9 Instalowanie osprzętu oświetleniowego
- 45133100-5 Rusztowania
- 45442100-8 Roboty malarskie
- 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia
- 45111200-0 Roboty ziemne
- 45410000-4 Tynkowanie
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45320000-6 Roboty izolacyjne
- 45111300-1 Roboty rozbiórkowe

- 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań
- 45261000-4 Wykonanie pokryć i konserwacja dachu
- 45261210-9 Wykonanie pokryć dachowych
- 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot i zakres STWiOR

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, instalacyjnych sanitarnych i elektrycznych w ramach zadania pn. „Zwiększenie efektywności energetycznej Szkoły Podstawowej im Antoniego Sewiołka w Czułowie”. STWiOR stanowi dokument przetargowy i kontraktowy. Zakres robót określony jest w Audycie Energetycznym oraz w poniższych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Niniejsza STWiOR ma zastosowanie przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.3 oraz w poszczególnych SST. Należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową (jeśli istnieje), Audytem Energetycznym oraz wszelkimi obowiązującymi przepisami i normami.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Zakres robót obejmuje kompleksową termomodernizację budynku Szkoły Podstawowej im. Antoniego Sewiołka w Czułowie, zgodnie z optymalnym wariantem określonym w Audycie Energetycznym. Podział na Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) jest następujący:

- SST B.01.01.01 Roboty Rozbiórkowe i Przygotowawcze
- SST B.01.01.02 Roboty Izolacyjne (Dociepleniowe)
- SST B.01.01.03 Wymiana Stolarki Okiennej i Drzwiowej
- SST B.01.01.04 Roboty Instalacyjne Sanitarne (C.O.)
- SST B.01.01.05 Roboty Instalacyjne Elektryczne (Oświetlenie LED)

- SST B.01.01.06 Roboty Elewacyjne i Wykończeniowe
- SST B.01.01.07 Remont Pokrycia Dachowego

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Niezbędne do wykonania robót podstawowych prace towarzyszące i roboty tymczasowe obejmują m.in.:

- Roboty tymczasowe:
 - Wykonanie, utrzymanie i likwidacja zaplecza budowy.
 - Zabezpieczenie terenu budowy, wykonanie niezbędnych wygradzeń i tymczasowej organizacji ruchu.
 - Zabezpieczenie wejść do budynku.
 - Montaż i demontaż rusztowań.
 - Zabezpieczenie folią okien, drzwi i innych elementów elewacji niepodlegających wymianie lub remontowi.
 - Wykonanie, utrzymanie i rozbiórkę stanowisk magazynowania i przygotowania materiałów (np. zapraw klejowych i tynkarskich).
 - Pokrycie ewentualnych opłat za zajęcie terenu.
- Prace towarzyszące:
 - Opracowanie i uzgodnienie planu BIOZ.
 - Opracowanie Programu Zapewnienia Jakości (PZJ).
 - Opracowanie projektu organizacji robót, w tym projektu rusztowań.
 - Wykonanie niezbędnych ekspertyz lub opinii, jeśli wynikną z technologii robót.
 - Prace porządkowe oraz koszty wywozu i utylizacji odpadów.
 - Opracowanie dokumentacji powykonawczej.

1.5. Informacje o terenie budowy

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy w terminie określonym w umowie, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami, dziennikiem budowy, książką obmiarów oraz kompletem dokumentacji projektowej (jeśli istnieje) i specyfikacji technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę przekazanych punktów pomiarowych.

1.5.2. Zaplecze budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania i utrzymania zaplecza budowy we własnym zakresie, w tym dróg technologicznych, miejsc postojowych, magazynów oraz niezbędnych mediów. Koszty związane z zapleczem budowy są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy przez cały okres realizacji kontraktu. Wjazdy i wyjazdy powinny być odpowiednio oznakowane. Wykonawca umieści tablice informacyjne w uzgodnionych miejscach i będzie je utrzymywał w dobrym stanie. Koszt zabezpieczenia terenu budowy jest włączony w cenę kontraktową.

1.6. Dokumenty budowy

1.6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia PZJ, opisujący organizację robót, kwalifikacje personelu, wykaz sprzętu, metody kontroli jakości, sposób magazynowania materiałów oraz procedury postępowania w przypadku niezgodności.

1.6.2. Dziennik budowy (jeśli dotyczy)

Dziennik budowy jest prawnym dokumentem przebiegu robót. Odpowiedzialność za jego prowadzenie spoczywa na Wykonawcy. Zapisy muszą być dokonywane na bieżąco, czytelnie, chronologicznie i dotyczyć przebiegu robót, bezpieczeństwa oraz spraw technicznych. Załączone dokumenty (np. protokoły) będą numerowane i datowane.

1.6.3. Książka obmiarów

Książka obmiarów służy do dokumentowania faktycznego postępu robót. Obmiary wykonanych robót wpisuje się w jednostkach zgodnych ze ST.

1.6.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również m.in.: pozwolenie na budowę (lub zgłoszenie), protokoły przekazania terenu, umowy, protokoły odbiorów, protokoły z narad, korespondencję.

1.6.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w zabezpieczonym miejscu i dostępne dla Inspektora Nadzoru. Zaginięcie dokumentu wymaga jego natychmiastowego odtworzenia.

1.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska. Należy unikać uciążliwości (hałas, wibracje, zanieczyszczenia). Szczególną uwagę należy zwrócić na lokalizację zaplecza, ochronę wód, powietrza i gruntu przed zanieczyszczeniem oraz zapobieganie pożarom.

1.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca przestrzega przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymuje sprawny sprzęt gaśniczy. Materiały łatwopalne składa zgodnie z przepisami. Wykonawca odpowiada za straty spowodowane pożarem wynikłym z realizacji robót.

1.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Nie dopuszcza się użycia materiałów trwale szkodliwych dla otoczenia. Materiały szkodliwe tylko w czasie robót mogą być użyte zgodnie z technologią i ewentualnymi pozwoleniami.

1.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji i urządzeń naziemnych oraz podziemnych. Zapewni ich oznaczenie i zabezpieczenie. O przypadkowym uszkodzeniu niezwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i właścicieli. Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane uszkodzenia.

1.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

Wykonawca przestrzega przepisów BHP oraz założeń planu BIOZ. Zapewni bezpieczne warunki pracy, odpowiednie zabezpieczenia, urządzenia socjalne oraz środki ochrony indywidualnej. Koszty z tym związane są wliczone w cenę kontraktową. Należy przestrzegać m.in. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1.12. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca odpowiada za ochronę robót, materiałów i urządzeń od rozpoczęcia do odbioru końcowego. Utrzymuje roboty w dobrym stanie do czasu odbioru ostatecznego. Zaniedbania w utrzymaniu należy usunąć na polecenie Inspektora Nadzoru.

1.13. Nazwy i kody robót budowlanych (CPV)

Kody CPV dla poszczególnych zakresów robót podano na stronie tytułowej oraz w odpowiednich SST. Kod główny: 45000000-7 Roboty budowlane.

1.14. Określenia podstawowe

Użyte w STWiOR określenia podstawowe są zgodne z Ustawą Prawo Budowlane, Polskimi Normami oraz definicjami podanymi w STWiOR wzorcowych. Kluczowe terminy:

- Audyt energetyczny: Opracowanie określające zakres oraz parametry techniczne i ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- Bezspoinowy system ocieplania (BSO / ETICS): Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych, składający się co najmniej z zaprawy klejącej, materiału termoizolacyjnego, warstwy zbrojonej (zaprawa + siatka) i wyprawy tynkarskiej.
- Budynek: Obiekt budowlany trwale związany z gruntem, wydzielony przegrodami, posiadający fundamenty i dach.
- Deklaracja Właściwości Użytkowych (DWU): Dokument sporządzony przez producenta, potwierdzający właściwości użytkowe wyrobu budowlanego.
- Dokumentacja budowy: Pozwolenie na budowę (lub zgłoszenie) z projektem, dziennik budowy, protokoły odbiorów, książka obmiarów, dokumentacja powykonawcza.
- Inspektor Nadzoru: Osoba powołana przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów na budowie i kontroli robót.
- Kierownik Budowy: Osoba wyznaczona przez Wykonawcę do kierowania robotami.
- Materiały: Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót.
- Odbiór końcowy: Finalna ocena wykonanych robót i ich przejęcie przez Zamawiającego.
- Odbiór robót zanikających/ulegających zakryciu: Ocena robót, które nie będą widoczne po wykonaniu kolejnych etapów.
- Przedmiar robót: Zestawienie przewidywanych robót z określeniem ich ilości.
- Remont: Wykonywanie robót odtwarzających stan pierwotny, niebędących

bieżącą konserwacją.

- Roboty budowlane: Budowa, przebudowa, montaż, remont lub rozbiórka obiektu.
- Specyfikacja Techniczna (STWiOR / SST): Opracowanie zawierające zbiory wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót, właściwości wyrobów oraz oceny prawidłowości wykonania.
- Teren budowy: Przestrzeń prowadzenia robót wraz z zapleczem.
- Wyrób budowlany: Wyrób przeznaczony do trwałego zastosowania w obiekcie budowlanym.

1.15. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo na budowie oraz zgodność z dokumentacją projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie robót. Błędy w wytyczeniu Wykonawca poprawi na własny koszt. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i robót są oparte na dokumentach kontraktowych. Polecenia Inspektora Nadzoru są wiążące.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Mogą być stosowane wyłącznie wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, posiadające właściwości użytkowe umożliwiające spełnienie wymagań podstawowych przez obiekt. Muszą być zgodne z STWiOR. Wszystkie materiały muszą posiadać wymaganą dokumentację (np. DWU, certyfikaty CE, znak B, atesty higieniczne PZH, aprobaty techniczne ITB - jeśli dotyczy).

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru informacje o źródłach materiałów oraz świadectwa badań i próbki do zatwierdzenia. Zatwierdzenie źródła nie zwalnia z

obowiązku bieżącej kontroli jakości dostarczanych partii.

2.3. Wymagania dotyczące transportu wyrobów i materiałów

Transport należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami producenta i przepisami ruchu drogowego. Materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, przemieszczaniem, zanieczyszczeniem i wpływami atmosferycznymi.

2.4. Wymagania dotyczące przechowywania i składowania wyrobów i materiałów

Materiały należy składować w sposób zapewniający zachowanie ich właściwości, zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcjami producenta. Miejsca składowania muszą być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Należy przestrzegać zasad BHP przy składowaniu (np. wysokość stosów, odległości). Materiały wrażliwe na wilgoć (np. cement, zaprawy w workach) składować w suchych, zadaszonych miejscach, na podkładach. Materiały wrażliwe na UV (np. styropian) chronić przed słońcem.

2.5. Wymagania dotyczące kontroli jakości wyrobów i materiałów

Każda partia materiałów dostarczona na budowę podlega kontroli ilościowej i jakościowej. Należy sprawdzić zgodność z zamówieniem, dokumentacją (DWU, atesty), oznakowaniem oraz stan wizualny (brak uszkodzeń). Inspektor Nadzoru ma prawo zlecić dodatkowe badania materiałów budzących wątpliwości.

2.6. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały niezgodne z wymaganiami zostaną odrzucone i usunięte z terenu budowy przez Wykonawcę na jego koszt. Użycie materiałów niezaakceptowanych odbywa się na ryzyko Wykonawcy.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca użyje sprzętu sprawnego technicznie, niepowodującego negatywnego wpływu na jakość robót i środowisko. Rodzaj i ilość sprzętu muszą gwarantować wykonanie robót zgodnie z STWiOR, projektem i harmonogramem. Sprzęt musi odpowiadać wymaganiom BHP i ochrony środowiska. Sprzęt nieodpowiedni zostanie niedopuszczony do robót przez Inspektora Nadzoru.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca użyje środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość robót i przewożonych materiałów. Liczba i rodzaj środków transportu muszą zapewniać płynność robót. Pojazdy muszą spełniać wymagania Prawa o ruchu drogowym, w tym dotyczące nacisków na oś. Wykonawca jest odpowiedzialny za uzyskanie ewentualnych zezwoleń na przejazd pojazdów ponadnormatywnych oraz za usuwanie zanieczyszczeń dróg spowodowanych transportem budowlanym.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, STWiOR, zasadami sztuki budowlanej oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca odpowiada za stosowane metody wykonania robót oraz za dokładne wytyczenie robót w terenie. Błędy w wytyczeniu Wykonawca poprawi na własny koszt. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i robót są oparte na dokumentach kontraktowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest zapewnienie wymaganej jakości robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i materiałów zgodnie z PZJ. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, personel, laboratorium (jeśli wymagane) i sprzęt badawczy. Minimalny zakres i częstotliwość badań określają SST, normy i wytyczne; w razie braku - ustala je Inspektor Nadzoru. Sprzęt badawczy musi posiadać ważną legalizację/kalibrację. Koszty badań ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki do badań pobiera się losowo, zgodnie z zasadami statystyki i odpowiednimi normami. Inspektor Nadzoru ma prawo uczestniczyć w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca przeprowadzi dodatkowe badania materiałów budzących wątpliwości; koszty tych badań ponosi Wykonawca, jeśli potwierdzą one wady, lub Zamawiający, jeśli materiał okaże się zgodny z wymaganiami.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary wykonuje się zgodnie z wymaganiami norm lub innymi procedurami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadomi Inspektora o terminie badań. Wyniki badań przedstawia się Inspektorowi do akceptacji na piśmie.

6.4. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru dopuści do użycia materiały posiadające wymaganą dokumentację (certyfikat CE, znak B, DWU, atesty) potwierdzającą ich zgodność z normami lub aprobatami technicznymi. Każda partia materiału musi posiadać takie dokumenty. Materiały bez wymaganych dokumentów lub niespełniające wymagań zostaną odrzucone.

6.5. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, wyniki badań, deklaracje zgodności itp. będą gromadzone zgodnie z PZJ i udostępniane Inspektorowi Nadzoru.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar określa faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją i STWiOR. Obmiaru dokonuje Wykonawca, powiadamiając Inspektora Nadzoru. Wyniki wpisuje się do książki obmiarów. Przedmiar robót jest dokumentem pomocniczym; ewentualne błędy lub opuszczenia w przedmiarze nie zwalniają Wykonawcy z obowiązku wykonania całości robót objętych umową.

7.2. Jednostki miar

Podstawowe jednostki miar dla robót objętych niniejszą STWiOR określono w poszczególnych SST. Ogólnie stosuje się: m, m², m³, kg, t, szt., kpl.

7.3. Zasady określania ilości robót i materiałów

Obliczenia prowadzi się w sposób systematyczny. Długości mierzy się w rzucie poziomym. Powierzchnie i objętości oblicza się wg wzorów matematycznych. Obowiązują zasady szczegółowe podane w SST.

7.4. Dokładność obliczeń

Ilości robót zaokrągla się do: liczb całkowitych (szt., kpl.), jednego miejsca po przecinku (m, m², m³), trzech miejsc po przecinku (t, km). Obliczenia częściowe wykonuje się z większą dokładnością.

7.5. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Sprzęt pomiarowy używany do obmiaru musi być zaakceptowany przez Inspektora

Nadzoru i posiadać ważne świadectwa legalizacji. Sprzęt dostarcza Wykonawca.

7.6. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary przeprowadza się przed odbiorami częściowymi lub końcowymi. Obmiar robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się odpowiednio w trakcie ich wykonywania lub przed zakryciem. Wyniki dokumentuje się w książce obmiarów, w razie potrzeby uzupełniając szkicami.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- Odbiór częściowy.
- Odbiór końcowy (ostateczny).
- Odbiór pogwarancyjny.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Polega na ocenie ilości i jakości robót, które zostaną zakryte. Odbiór przeprowadza Inspektor Nadzoru na zgłoszenie Wykonawcy wpisem do dziennika budowy, nie później niż w ciągu 3 dni od zgłoszenia. Ocena dokonywana jest na podstawie dokumentów (wyników badań) i pomiarów.

8.3. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Dokonuje go Inspektor Nadzoru wg zasad jak przy odbiorze końcowym. Może być podstawą do płatności częściowych.

8.4. Odbiór końcowy (ostateczny) robót

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania całości robót. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego. Komisja ocenia jakość na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, oceny wizualnej oraz zgodności z dokumentacją. Komisja weryfikuje usunięcie usterek stwierdzonych podczas wcześniejszych odbiorów. W przypadku stwierdzenia wad, komisja może przerwać odbiór i wyznaczyć nowy termin lub, przy nieistotnych wadach, dokonać potrąceń z wynagrodzenia.

8.4.1. Dokumenty do odbioru końcowego

Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- Dokumentację projektową z naniesionymi zmianami (powykonawczą).
- Specyfikacje Techniczne.
- Dziennik budowy i książkę obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań laboratoryjnych.
- Deklaracje Właściwości Użytkowych (DWU), certyfikaty, atesty na wbudowane materiały.
- Protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą (jeśli dotyczy).
- Instrukcje obsługi i karty gwarancyjne.

Z czynności odbioru sporządza się protokół.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Polega na ocenie stanu technicznego robót po upływie okresu gwarancji i rękojmi oraz sprawdzeniu usunięcia wad zgłoszonych w tym okresie. Dokonuje się go na podstawie oceny wizualnej.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena oferty Wykonawcy za wykonany i odebrany zakres robót. Rozliczenie może być ryczałtowe lub kosztorysowe (obmiarowe), zgodnie z warunkami umowy.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Cena jednostkowa (w rozliczeniu obmiarowym) lub kwota ryczałtowa obejmuje wszystkie składowe: robociznę bezpośrednią z narzutami, wartość materiałów z kosztami zakupu i transportu, pracę sprzętu z narzutami, koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny, ryzyko oraz podatki (z wyłączeniem podatku VAT). W cenę wliczone są również koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących, chyba że umowa stanowi inaczej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja Inwestycji

1. Audyt energetyczny: "Szkoła Podstawowa im. Antoniego Sewiołka w Czułowie, Czułów 188, 32-060 Liszki", opracowany przez EGOTERM, 04.10.2024.
2. Dokumentacja projektowa (jeśli istnieje).
3. Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR).

10.2. Przepisy związane (normy, instrukcje, przepisy prawne)

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania aktualnie obowiązujących przepisów prawa, norm (PN, PN-EN, PN-EN ISO), aprobat technicznych, instrukcji ITB oraz wytycznych producentów materiałów. Przykładowe dokumenty odniesienia podano w poszczególnych SST oraz we wzorcowych STWiOR. Kluczowe akty prawne i normy obejmują m.in.:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

(tekst jednolity).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Normy serii PN-EN dotyczące materiałów budowlanych (np. PN-EN 13163 dla styropianu EPS, PN-EN 13164 dla XPS, PN-EN 13165 dla PUR/PIR), systemów ociepleń (ETAG 004), stolarki (PN-EN 14351-1), instalacji elektrycznych (PN-HD 60364), oświetlenia (PN-EN 12464-1).

SST B.01.01.01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i przygotowawczych niezbędnych do realizacji termomodernizacji.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stosuje się do robót rozbiórkowych i przygotowawczych wymienionych w pkt 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty obejmują:

- Demontaż wskazanej w Audycie Energetycznym stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej wraz z ościeżnicami i parapetami.
- Demontaż istniejących grzejników wraz z zaworami.
- Demontaż istniejących opraw oświetleniowych (ok. 210 szt.).
- Rozebranie istniejącej opaski wokół budynku.
- Odkopanie ścian fundamentowych do głębokości wymaganej dla wykonania izolacji pionowej i docieplenia (zgodnie z SST B.01.01.02).
- Rozebranie pokrycia dachowego z blachy trapezowej.
- Rozebranie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.
- Wywóz i utylizacja materiałów z rozbiórki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia zgodne z SST B.00.00.00 i normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania zgodne z SST B.00.00.00. Roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP.

2. Materiały

Nie dotyczy, z wyjątkiem materiałów do tymczasowych zabezpieczeń.

3. Sprzęt

Sprzęt do robót rozbiórkowych i ziemnych (młoty wyburzeniowe, narzędzia ręczne, ewentualnie minikoparka do odkopania fundamentów), sprzęt do transportu urobku (kontenery, samochody). Sprzęt do prac na wysokości (rusztowania, podnośniki, zabezpieczenia)

4. Transport

Transport urobku i odpadów zgodnie z SST B.00.00.00. Należy zabezpieczyć ładunek przed wysypywaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

- Wyznaczenie i zabezpieczenie strefy prac.
- Odłączenie instalacji (elektrycznej, C.O.) w demontowanych elementach.

5.2. Roboty rozbiórkowe

- Demontaż prowadzić w sposób minimalizujący uszkodzenia elementów pozostających.
- Stolarkę demontować wraz z ościeżnicami i starymi materiałami uszczelniającymi.
- Tynki skuwać tylko w zakresie koniecznym.
- Odkopy fundamentów wykonywać odcinkowo, zabezpieczając stateczność ścian i

wykopu.

- Rozbiórkę pokrycia dachu, rynien, rur i obróbek prowadzić z zachowaniem zasad BHP przy pracy na wysokości, zabezpieczając teren poniżej przed spadającymi elementami.
- Materiały z rozbiórki segregować i składować w wyznaczonych miejscach (kontenerach).
- Odpady wywozić na bieżąco do miejsc utylizacji zgodnie z przepisami o odpadach. Blachę z rozbiórki należy traktować jako złom stalowy.

6. Kontrola jakości robót

- Sprawdzenie zakresu wykonanych rozbiórek.
- Kontrola zabezpieczenia elementów pozostających.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania odkopów i ich zabezpieczenia.
- Sprawdzenie kompletności usunięcia pokrycia dachu i obróbek.
- Weryfikacja dokumentów potwierdzających utylizację odpadów.

7. Obmiar robót

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Jednostki obmiarowe: m² (demontaż stolarki, skucie tynków, rozebranie opaski, rozebranie pokrycia dachu), szt. (demontaż grzejników, opraw), m³ (odkopy, wywóz gruzu), m (rozebranie rynien, rur, obróbek).

8. Odbiór robót

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Odbiór polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych rozbiórek i przygotowania podłoża do dalszych prac.

9. Podstawa płatności

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.

- Cena obejmuje wszystkie czynności: demontaż/rozbiórkę, zabezpieczenie, transport wewnętrzny, załadunek, wywóz i utylizację odpadów.

10. Przepisy związane

- SST B.00.00.00.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Ustawa o odpadach.

SST B.01.01.02 ROBOTY IZOLACYJNE (DOCIEPLENIOWE)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dociepleniowych przegród zewnętrznych budynku.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stosuje się do robót dociepleniowych wymienionych w pkt 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty obejmują:

- Docieplenie ścian zewnętrznych ponad gruntem styropianem gr. 15 cm metodą lekką-moką (BSO).
- Docieplenie ścian fundamentowych styropianem (XPS lub EPS P) gr. 10 cm wraz z wykonaniem pionowej izolacji przeciwwilgociowej.
- Docieplenie podłogi strychu (stropu nad ostatnią kondygnacją) pianką PIR/PUR gr. 15 cm.

- Docieplenie dachu w pomieszczeniach ogrzewanych (skosów) styropianem gr. 10 cm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia zgodne z SST B.00.00.00, normami PN-EN dotyczącymi izolacji cieplnych oraz ETAG 004.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania zgodne z SST B.00.00.00. Roboty należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wytycznymi ITB (np. Instrukcja 447/2009) oraz instrukcjami systemodawcy BSO.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dla materiałów podano w SST B.00.00.00. Należy stosować kompletny system ociepleń (BSO) jednego producenta, posiadający ważną Aprobata Techniczną lub Europejską Ocenę Techniczną i oznakowanie CE lub B.

2.2. Materiały do docieplenia ścian zewnętrznych (BSO)

- Płyty termoizolacyjne: Styropian fasadowy (EPS), samogasnący, zgodny z PN-EN 13163, o deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0.038$ W/mK. Grubość 15 cm. Płyty muszą być sezonowane, o stabilnych wymiarach.
- Zaprawa klejąca: Systemowa zaprawa do przyklejania płyt styropianowych.
- Łączniki mechaniczne: Systemowe kołki rozporowe z trzpieniem tworzywowym lub stalowym izolowanym termicznie, z Aprobata Techniczną, dobrane do rodzaju podłoża i grubości ocieplenia (15 cm + grubość warstw + zakotwienie min. 5-6 cm).
- Zaprawa zbrojąca: Systemowa zaprawa do wykonywania warstwy zbrojonej.

- Siatka zbrojąca: Z włókna szklanego, alkalioodporna, o gramaturze min. 145 g/m² (zalecane 160-165 g/m²), z Aprobata Techniczną. W strefie cokołowej i do wysokości 2m zalecana siatka pancerna lub podwójna warstwa siatki standardowej.
- Środek gruntujący: Systemowy preparat gruntujący pod tynk, barwiony w kolorze zbliżonym do tynku.
- Tynk cienkowarstwowy: Systemowy tynk silikonowy, silikatowy lub mineralny (do malowania farbą systemową), paroprzepuszczalny, hydrofobowy, odporny na porastanie biologiczne, o uziarnieniu np. 1,5 mm. Faktura (np. baranek) i kolorystyka wg projektu/ustaleń.
- Akcesoria: Systemowe listwy startowe (cokołowe), narożniki z siatką, listwy przyokienne, profile dylatacyjne, taśmy uszczelniające.

2.3. Materiały do docieplenia ścian fundamentowych

- Izolacja przeciwwilgociowa: Gruntownik bitumiczny, masa bitumiczna grubowarstwowa (np. KMB, PMBC), dwuskładnikowa, modyfikowana polimerami, bezrozpuszczalnikowa.
- Płyty termoizolacyjne: Polistyren ekstrudowany (XPS) zgodny z PN-EN 13164 lub styropian perymetryczny (EPS P) o obniżonej nasiąkliwości ($\leq 3\%$), o deklarowanym $\lambda_D \leq 0.038$ W/mK. Grubość 10 cm. Wytrzymałość na ściskanie min. 200 kPa (dla EPS P) lub 300 kPa (dla XPS).
- Klej do płyt: Niskoprężny klej poliuretanowy lub systemowa masa bitumiczna (bezrozpuszczalnikowa).
- Warstwa ochronna: Folia kubelkowa (membrana tłoczona) z HDPE, o gramaturze min. 400 g/m², z akcesoriami (listwa zamykająca, gwoździe/kołki).

2.4. Materiały do docieplenia podłogi strychu

- Materiał termoizolacyjny: Pianka poliuretanowa (PIR) zgodne z PN-EN 13165 lub natryskowa pianka poliuretanowa (PUR) zgodna z PN-EN 14315-1, o deklarowanym $\lambda_D \leq 0.038$ W/mK. Grubość 15 cm. W przypadku pianki

natryskowej – klasa reakcji na ogień min. E.

- Folia paroizolacyjna: (Jeśli wymagana pod pianką otwartokomórkową lub płytami) o odpowiednim oporze dyfuzyjnym (Sd).

2.5. Materiały do docieplenia skosów dachowych

- Płyty termoizolacyjne: Styropian (EPS) zgodny z PN-EN 13163, o deklarowanym $\lambda_D \leq 0.038 \text{ W/mK}$. Grubość 10 cm. Alternatywnie wełna mineralna (jeśli wymagają przepisy ppoż.).
- Zaprawa klejąca: Systemowa zaprawa do przyklejania płyt styropianowych.
- Łączniki mechaniczne: Systemowe kołki rozporowe z trzpieniem tworzywowym lub stalowym izolowanym termicznie, z Aprobata Techniczną, dobrane do rodzaju podłoża i grubości ocieplenia (15 cm + grubość warstw + zakotwienie min. 5-6 cm).
- Zaprawa zbrojąca: Systemowa zaprawa do wykonywania warstwy zbrojonej.
- Siatka zbrojąca: Z włókna szklanego, alkalioodporna, o gramaturze min. 145 g/m^2 (zalecane $160\text{-}165 \text{ g/m}^2$), z Aprobata Techniczną. W strefie cokołowej i do wysokości 2m zalecana siatka pancerna lub podwójna warstwa siatki standardowej.
- Akcesoria: Systemowe listwy startowe (cokołowe), narożniki z siatką, listwy przyokienne, profile dylatacyjne, taśmy uszczelniające.

3. Sprzęt

Wymagania ogólne wg SST B.00.00.00. Niezbędny sprzęt obejmuje:

- Rusztowania systemowe elewacyjne.
- Mieszarki wolnoobrotowe do zapraw.
- Pace stalowe (ząbkowane, gładkie), pace z tworzywa sztucznego.
- Wiertarki udarowe.
- Narzędzia do cięcia styropianu (nóż termiczny, piła).
- Agregat natryskowy do pianki PUR.
- Podstawowe narzędzia murarskie i malarskie.

4. Transport

Wymagania ogólne wg SST B.00.00.00. Materiały transportować zgodnie z zaleceniami producentów, chroniąc przed uszkodzeniem i zawilgoceniem. Styropian chronić przed UV i rozpuszczalnikami organicznymi.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki ogólne

- Roboty BSO wykonywać w temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C. Nie prowadzić prac przy silnym wietrze, opadach, bezpośrednim nasłonecznieniu. Stosować siatki osłonowe na rusztowaniach.
- Roboty związane z izolacją fundamentów można prowadzić w niższych temperaturach (zależnie od materiałów, np. masy KMB zimowe).
- Natrysk pianki PUR wykonywać w warunkach określonych przez producenta (temperatura, wilgotność podłoża i powietrza).

5.2. Przygotowanie podłoża

- Ściany zewnętrzne: Podłoże musi być nośne, stabilne, równe (odchyłki max. 1-2 cm), suche, czyste (bez kurzu, tłuszczu, wykwitów, porostów biologicznych). Luźne tynki i powłoki malarskie usunąć. Nierówności wyrównać. Podłoża chłonne lub pyliste zagruntować. Wykonać próbę przyczepności kleju do podłoża. Zdemontować elementy kolidujące (rynny, lampy itp.).
- Ściany fundamentowe: Odkopać, oczyścić mechanicznie, osuszyć, naprawić ubytki. W razie potrzeby wykonać reprofilację i uszczelnienie powierzchni (np. szlamem mineralnym). W narożach wykonać fasetę (wyoblenie) z zaprawy cementowej. Zagruntować podłoże gruntownikiem bitumicznym.
- Podłoga strychu: Oczyścić z kurzu, gruzu, starych materiałów. Ewentualne elementy drewniane zabezpieczyć bio- i ogniochronnie.
- Skosy dachowe: Oczyścić konstrukcję, zabezpieczyć bio- i ogniochronnie. Sprawdzić stan folii wstępnego krycia (jeśli występuje).

5.3. Wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych (BSO)

1. Montaż listwy cokołowej: Zamocować poziomo listwę startową na odpowiedniej wysokości, stosując podkładki dystansowe.
2. Klejenie płyt styropianowych (15 cm): Przygotować zaprawę klejącą. Nanosić metodą pasmowo-punktową (min. 40-60% powierzchni płyty pokryte klejem). Płyty przyklejać od dołu, szczelnie dosuwając jedną do drugiej, w układzie mijankowym (przesunięcie spoin min. 10-15 cm). W narożach płyty układać na przewiązkę.
3. Szlifowanie i kołkowanie: Po min. 24h, wyrównać powierzchnię płyt pacą z papierem ściernym. Szczeliny > 2 mm wypełnić pianką niskoprężną lub paskami styropianu. Wykonać mocowanie mechaniczne kołkami (ilość 6-10 szt./m² wg schematu, w zależności od strefy). Talerzyk kołka zlicować z powierzchnią styropianu lub lekko zagłębić.
4. Wykonanie warstwy zbrojonej: Wkleić dodatkowe pasy siatki po przekątnej w narożach otworów. Zamontować narożniki ochronne z siatką. Nanieść zaprawę zbrojącą pacą zębata (ok. 2-3 mm). Wtopić siatkę zbrojącą na całej powierzchni, z zakładami min. 10 cm. Natychmiast nałożyć drugą warstwę zaprawy i wygładzić tak, aby siatka była niewidoczna i całkowicie pokryta (łączna grubość warstwy zbrojonej 3-5 mm).
5. Gruntowanie: Po wyschnięciu warstwy zbrojonej (min. 3 dni), nałożyć wałkiem lub pędzlem podkład tynkarski.
6. Nakładanie tynku: Po wyschnięciu gruntu (min. 24h), nałożyć tynk cienkowarstwowy pacą stalową na grubość ziarna i nadać strukturę pacą z tworzywa. Pracować metodą "mokre na mokre" na jednej płaszczyźnie. Chronić świeży tynk przed słońcem, deszczem i mrozem.

5.4. Wykonanie izolacji i docieplenia ścian fundamentowych

1. Izolacja przeciwwilgociowa: Na zagruntowane podłoże nanieść dwuwarstwowo masę bitumiczną grubowarstwową KMB/PMBC, zgodnie z instrukcją producenta. Łączna grubość suchej warstwy min. 3-4 mm. Zwrócić uwagę na dokładne

pokrycie faset w narożach. Chronić świeżą powłokę przed uszkodzeniem i warunkami atmosferycznymi.

2. Klejenie płyt XPS/EPS P (10 cm): Po całkowitym wyschnięciu hydroizolacji (min. 2-3 dni), przykleić płyty termoizolacyjne za pomocą kleju poliuretanowego lub masy bitumicznej (nanoszonej plackami lub pasmami). Płyty układać szczelnie, mijankowo.
3. Montaż folii kubełkowej: Zamocować folię kubełkową (np. kubełkami do ściany) za pomocą kołków lub gwoździ. Górną krawędź zakończyć listwą systemową. Zapewnić zakłady na połączeniach.
4. Zasyпка: Ostrożnie zasypać wykop gruntem przepuszczalnym lub rodzimym (jeśli spełnia warunki), zagęszczając warstwami co 15-20 cm. Nie uszkodzić izolacji.

5.5. Wykonanie docieplenia podłogi strychu (pianka PUR 15 cm)

1. Zabezpieczyć elementy konstrukcyjne i otoczenie.
2. Wykonać natrysk pianki PUR warstwami, kontrolując grubość, do uzyskania łącznej grubości min. 15 cm. Zapewnić ciągłość i szczelność izolacji, szczególnie na połączeniach z murlatą, kominami. (Alternatywnie: ułożyć płyty PIR w dwóch warstwach na mijankę).
3. Po utwardzeniu pianki sprawdzić jednorodność i grubość warstwy.

5.6. Wykonanie docieplenia skosów dachowych (styropian 10 cm)

1. Zamontować ruszt (np. z profili stalowych lub łąt drewnianych) pod krokwiami lub wypełnić przestrzeń między krokwiami (jeśli jest miejsce).
2. Docinać i układać płyty styropianowe gr. 10 cm, zapewniając szczelność i brak mostków termicznych.
3. Zamontować folię paroizolacyjną od strony wewnętrznej (cieplej), szczelnie sklejać zakłady i połączenia z przegrodami taśmami systemowymi.
4. Zamontować drugi poziom rusztu (jeśli dotyczy) i obudowę z płyt G-K.
5. Wykonać szpachlowanie i malowanie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Zgodne z SST B.00.00.00. Należy kontrolować każdy etap robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót zanikających.

6.2. Kontrola materiałów

Sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z SST (etykiety, DWU, Aprobaty).
Kontrola dat ważności.

6.3. Kontrola przygotowania podłoża

Ocena wizualna czystości, suchości, równości. Sprawdzenie nośności i przyczepności (test oderwania).

6.4. Kontrola wykonania BSO

- Sprawdzenie prawidłowości montażu listwy startowej.
- Kontrola klejenia płyt (pokrycie klejem min. 40-60%, układ mijankowy, szczelność styków).
- Kontrola kołkowania (ilość, rozmieszczenie, głębokość osadzenia, zlicowanie talerzyka).
- Kontrola warstwy zbrojonej (grubość 3-5 mm, zakłady siatki min. 10 cm, całkowite zatopienie siatki, wzmocnienia naroży otworów).
- Kontrola tynku (jednolitość barwy i faktury, równość - odchyłka max 3 mm na łacie 2 m, brak pęknięć > 0,2 mm).

6.5. Kontrola izolacji fundamentów

- Sprawdzenie ciągłości i grubości powłoki hydroizolacyjnej.
- Kontrola prawidłowości przyklejenia płyt XPS/EPS P (szczelność, mijankowość).

- Sprawdzenie montażu folii kubełkowej i listwy zamykającej.
- Kontrola zagęszczenia zasypki.

6.6. Kontrola docieplenia strychu i skosów

- Sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy pianki PUR lub ułożenia płyt PIR/EPS.
- Kontrola szczelności montażu folii paroizolacyjnej (skosy).

7. Obmiar robót

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej i odebranej powierzchni docieplenia/izolacji.
- Powierzchnię oblicza się w świetle przegród (dla stropów) lub w rozwinięciu (dla ścian). Z powierzchni ścian odejmuje się otwory > 1 m² (chyba że umowa stanowi inaczej), doliczając powierzchnię ościeży.

8. Odbiór robót

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Odbiorowi robót zanikających podlegają: przygotowanie podłoża, przyklejenie płyt i kołkowanie, wykonanie warstwy zbrojonej, wykonanie hydroizolacji fundamentów, montaż folii kubełkowej, montaż folii paroizolacyjnej.
- Odbiór końcowy na podstawie oceny wizualnej, wyników kontroli międzyoperacyjnych oraz kompletu dokumentów (DWU, Aprobata, protokoły odbiorów częściowych).

9. Podstawa płatności

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Płatność za 1 m² wykonanego docieplenia danej przegrody, zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową (lub wg ryczału). Cena obejmuje wszystkie materiały, robociznę, sprzęt, transport, prace towarzyszące i tymczasowe (w tym

rusztowania - jeśli nie są rozliczane osobno).

10. Przepisy związane

- SST B.00.00.00.
- Normy: PN-EN 13163 (EPS), PN-EN 13164 (XPS), PN-EN 13165 (PUR), PN-EN 14315-1 (Pianka PUR natryskowa), PN-EN 13499 (ETICS z EPS), ETAG 004, PN-EN 13984 (Folie paroizolacyjne).
- Instrukcja ITB nr 447/2009 "Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS".
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Część C: Zabezpieczenia i izolacje.
- Aprobaty Techniczne ITB dla zastosowanego systemu BSO i innych materiałów.
- Wytyczne i instrukcje producentów materiałów.

SST B.01.01.03 WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą części zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej w budynku Szkoły Podstawowej im. Antoniego Sewiołka w Czułowie.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stosuje się do robót związanych z demontażem istniejącej oraz dostawą i montażem nowej stolarki okiennej i drzwiowej, zgodnie z pkt 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty obejmują:

- Demontaż istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej przeznaczonej do wymiany wraz z ościeżnicami i parapetami.
- Dostawę i montaż nowych okien o współczynniku przenikania ciepła $U_w \leq 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Dostawę i montaż nowych drzwi zewnętrznych o współczynniku przenikania ciepła $U_d \leq 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Montaż nowych parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.
- Wykonanie obróbek tynkarskich wewnętrznych i zewnętrznych (jeśli dotyczy styku z BSO).
- Utylizację zdemontowanej stolarki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia zgodne z SST B.00.00.00 oraz normą PN-EN 14351-1+A2:2016-10.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania zgodne z SST B.00.00.00. Montaż stolarki należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, dokumentacją projektową (jeśli istnieje) oraz zasadami sztuki budowlanej, w tym wytycznymi ITB dotyczącymi montażu okien i drzwi.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dla materiałów podano w SST B.00.00.00. Stolarka musi być fabrycznie nowa, posiadać oznakowanie CE oraz Deklarację Właściwości Użytkowych (DWU) potwierdzającą parametry.

2.2. Okna

- Materiał profili: Np. PVC, wielokomorowe (min. 5 komór w ramie i skrzydle), wzmocnione kształtownikami stalowymi ocynkowanymi. Kolor biały (lub inny uzgodniony).
- Szklenie: Pakiet 3-szybowy (np. 4/18/4/18/4) z powłoką niskoemisyjną i gazem szlachetnym (np. argon) w przestrzeniach międzyszybowych, z ciepłą ramką dystansową (polimerową). Współczynnik U_g dla pakietu szybowego $\leq 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Współczynnik przenikania ciepła U_w : Dla całego okna (referencyjnego) $\leq 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Okucia: Obwiedniowe renomowanego producenta, z funkcją uchylno-rozwierną, z zabezpieczeniem antywyważeniowym (minimum 2 punkty na skrzydło), z blokadą błędnego położenia klamki, z mikrowentylacją (jeśli dopuszczona w projekcie).
- Uszczelki: Co najmniej dwie uszczelki obwiedniowe z EPDM lub materiału równoważnego, zapewniające wysoką szczelność.
- Nawiewniki: Zgodnie z Audytem inwestor wyklucza nawiewniki automatyczne, sprawdzić wymagania projektu wentylacji (jeśli istnieje) lub przepisów (w budynkach oświatowych z wentylacją grawitacyjną są wymagane, chyba że jest

wentylacja mechaniczna). W przypadku konieczności montażu – nawiewniki higrosterowane lub ciśnieniowe.

- Klasa odporności na włamanie: Dla okien na parterze minimum RC2 (jeśli wymagane).

2.3. Drzwi zewnętrzne

- Materiał profili: Np. aluminiowe z przekładką termiczną lub stalowe z wypełnieniem izolacyjnym.
- Wypełnienie: Panel izolowany termicznie (np. pianka PUR) lub pakiet szybowy (jeśli występują przeszklenia).
- Współczynnik przenikania ciepła U_d : Dla całych drzwi $\leq 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Wyposażenie: Zawiasy o podwyższonej wytrzymałości, zamek wielopunktowy (min. 3-punktowy), wkładka bębnekowa (np. klasy C), klamka/pochwyt, próg z przekładką termiczną, samozamykacz.
- Uszczelki: Systemowe uszczelki obwiedniowe.
- Klasa odporności na włamanie: Minimum RC2.

2.4. Materiały montażowe

- Piana poliuretanowa: Niskoprężna, do montażu stolarki, o dobrej izolacyjności termicznej i akustycznej.
- Elementy mocujące: Kotwy ramowe, dyble rozporowe, śruby – dobrane do materiału muru i zaleceń systemodawcy profili.
- Podkładki montażowe: Tworzywowe, o odpowiedniej wytrzymałości, do klinowania i podparcia stolarki.
- Materiały do montażu warstwowego ("ciepły montaż"): Taśmy paroszczelne (do wewnątrz), taśmy paroprzepuszczalne lub rozprężne (do zewnątrz), ewentualnie płynne membrany uszczelniające. Montaż warstwowy jest zalecany dla uzyskania deklarowanych parametrów i szczelności.
- Parapety (Podokienniki): Zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej lub aluminiowej, z kapinosem, zaślepkami bocznymi, montowane ze spadkiem min.

5%. Wewnętrzne np. z PVC, konglomeratu lub aglomarmuru.

2.5. Składowanie

Stolarkę składować w pomieszczeniach suchych, chronić przed słońcem i opadami. Ustawiać w pozycji pionowej lub lekko pochylonej na podkładkach, zabezpieczając przed uszkodzeniem.

3. Sprzęt

Wymagania ogólne wg SST B.00.00.00.

- Narzędzia ręczne i elektronarzędzia do demontażu (młoty, łomy, piły).
- Wiertarki, wkrętarki, młotowiertarki.
- Poziomnice (tradycyjne i/lub laserowe), łaty miernicze.
- Pistolety do piany montażowej i mas uszczelniających.
- Narzędzia do obróbki ościeży.

4. Transport

Wymagania ogólne wg SST B.00.00.00. Stolarkę transportować w pozycji pionowej lub lekko pochylonej, na stojakach transportowych, zabezpieczoną przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi (szczególnie narożników, szyb, powierzchni profili).

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie

- Dokładnie wymierzyć otwory w murze przed zamówieniem stolarki.
- Zabezpieczyć miejsce pracy i otoczenie (np. folią).

5.2. Demontaż

- Zdemontować istniejącą stolarkę wraz z ościeżnicami, parapetami i materiałami

uszczelniającymi, starając się minimalizować uszkodzenia ościeży.

5.3. Przygotowanie ościeży

- Oczyszczyć ościeża z resztek starej zaprawy, pianki, gruzu i pyłu.
- Naprawić ewentualne uszkodzenia muru, wyrównać powierzchnię ościeży zaprawą wyrównawczą. Podłoże pod montaż musi być stabilne i nośne.
- Zagruntować ościeża (jeśli wymagane dla zapewnienia przyczepności taśm montażowych).

5.4. Montaż stolarki

1. Ustawienie ościeżnicy: Wstawić ramę ościeżnicy w otwór na podkładkach nośnych (na dole) i dystansowych (po bokach i u góry), zapewniając odpowiednie luzy montażowe (zwykle 1-2 cm). Dokładnie wypoziomować i wypionować ramę za pomocą klinów montażowych. Sprawdzić przekątne.
2. Mocowanie mechaniczne: Zamocować ościeżnicę do muru za pomocą kotew lub dybli. Rozstaw punktów mocowania zgodnie z instrukcją producenta (zwykle max. 70 cm, 15-20 cm od naroży i słupków/poprzeczek). Dobrać odpowiedni typ i długość łączników do materiału ściany.
3. Uszczelnienie:
 - Metoda standardowa: Wypełnić szczelinę między ościeżnicą a murem pianką poliuretanową niskoprężną, aplikując ją zgodnie z instrukcją producenta (nie wypełniać całej szczeliny od razu, piana rozpręży się). Po utwardzeniu pianki, obciąć jej nadmiar.
 - Metoda warstwowa ("ciepły montaż") - zalecana:
 - Od strony zewnętrznej przykleić do ościeżnicy taśmę paroprzepuszczalną lub rozprężną.
 - Wypełnić szczelinę pianką poliuretanową (warstwa środkowa - izolacja termiczna i akustyczna).
 - Od strony wewnętrznej przykleić do ościeżnicy taśmę paroszczelną.
 - Przykleić taśmy do ościeża (muru), zapewniając ciągłość i szczelność

połączenia na całym obwodzie.

4. Montaż skrzydeł: Zamontować skrzydła okienne/drzwiowe.
5. Regulacja: Wyregulować okucia, sprawdzić płynność otwierania, zamykania, uchylania. Sprawdzić docisk skrzydła do ościeżnicy na całym obwodzie.
6. Montaż parapetów: Zamontować parapety zewnętrzne ze spadkiem min. 5% na zewnątrz, uszczelniając połączenie z ościeżnicą. Zamontować parapety wewnętrzne.
7. Montaż dodatków: Zamontować klamki, osłonki itp.
8. Czyszczenie i usunięcie folii: Usunąć folię ochronną z profili i szyb. Oczyszczyć stolarkę z zabrudzeń montażowych.

5.5. Obróbki tynkarskie

- Wykonać obróbki tynkarskie wokół nowej stolarki od wewnątrz i zewnątrz (jeśli nie przylega do BSO), uzupełniając ubytki tynku powstałe przy demontażu/montażu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Zgodne z SST B.00.00.00. Należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją, SST i instrukcjami producenta.

6.2. Kontrola materiałów

Sprawdzenie zgodności dostarczonej stolarki z zamówieniem (wymiary, podział, kolor, parametry U z DWU, typ okuć, rodzaj szyb). Sprawdzenie materiałów montażowych.

6.3. Kontrola montażu

- Sprawdzenie prawidłowości przygotowania ościeży.
- Kontrola ustawienia ościeżnicy (pion, poziom, przekątne - dopuszczalne odchyłki wg pkt 5.4.1 i normy PN-88/B-10085).
- Sprawdzenie prawidłowości zamocowania mechanicznego (ilość, rozstaw,

stabilność).

- Kontrola wykonania uszczelnienia (ciągłość wypełnienia pianką, prawidłowość aplikacji taśm w montażu warstwowym).
- Sprawdzenie działania skrzydeł, okuć, klamek, zamków.
- Kontrola montażu parapetów (spadek zewnętrznego, uszczelnienie).

6.4. Kontrola wizualna

Ocena estetyki montażu, braku uszkodzeń profili, szyb, uszczelek. Ocena jakości wykonanych obróbek tynkarskich.

7. Obmiar robót

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Jednostką obmiarową jest 1 m² powierzchni stolarki liczonej po zewnętrznych wymiarach ościeżnic lub 1 szt.. Obmiar parapetów w m lub m². Obmiar obróbek tynkarskich w m.

8. Odbiór robót

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Odbiór następuje po całkowitym zakończeniu montażu, regulacji i wykonaniu obróbek.
- Podstawą odbioru jest zgodność z dokumentacją, SST, pozytywne wyniki kontroli jakości oraz przedłożenie przez Wykonawcę wymaganych dokumentów (DWU, karty gwarancyjne, instrukcje użytkowania i konserwacji).

9. Podstawa płatności

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Płatność za 1 m² (lub 1 szt.) zamontowanej i odebranej stolarki, zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową (lub wg ryczału). Cena obejmuje demontaż, dostawę, montaż, uszczelnienie, regulację, montaż parapetów, obróbki tynkarskie,

utyлизację.

10. Przepisy związane

- SST B.00.00.00.
- PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne - Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne.
- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana -- Okna i drzwi -- Wymagania i badania (norma wycofana, ale często przywoływana w zakresie wymagań montażowych).
- Instrukcja ITB nr 418/2007 "Montaż okien i drzwi balkonowych".
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B: Roboty wykończeniowe.
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SST B.01.01.04 ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE (C.O.)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania (C.O.) w budynku Szkoły Podstawowej im. Antoniego Sewiołka w Czułowie.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stosuje się do robót związanych z modernizacją instalacji C.O., wymienionych w pkt 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty obejmują:

- Opróżnienie instalacji C.O. z wody i jej ponowne napełnienie po zakończeniu prac.
- Demontaż istniejących grzejników wraz z zaworami.
- Dostawę i montaż nowych grzejników stalowych płytowych.
- Dostawę i montaż nowych zaworów termostatycznych przygrzejnikowych wraz z głowicami.
- Dostawę i montaż nowych zaworów odcinających powrotnych przy grzejnikach.
- Wprowadzenie systemu sterowania strefowego (obniżenia dobowe i tygodniowe) zgodnie z dokumentacją projektową automatyki (jeśli istnieje) lub wytycznymi.
- Przeprowadzenie próby szczelności instalacji.
- Uruchomienie i regulacja instalacji.
- Wykonanie prac towarzyszących (np. drobne przekucia, uzupełnienie tynków, malowanie za grzejnikami).
- Utylizację zdemontowanych elementów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia zgodne z SST B.00.00.00 oraz normami dotyczącymi instalacji grzewczych (np. PN-EN 12828).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania zgodne z SST B.00.00.00. Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową C.O. (jeśli istnieje), SST, obowiązującymi normami i przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dla materiałów podano w SST B.00.00.00. Wszystkie materiały muszą być fabrycznie nowe, posiadać atesty PZH, deklaracje właściwości użytkowych (DWU) lub certyfikaty CE.

2.2. Grzejniki

- Typ: Stalowe płytowe, np. typu C22 (dwupłytowe z podwójnym ożebrowaniem konwekcyjnym) lub inne zgodnie z projektem.
- Moc: Moce cieplne dla parametrów obliczeniowych instalacji (np. 70/55/20°C lub innych) i wymiary grzejników zgodnie z dokumentacją projektową C.O.
- Wykończenie: Fabrycznie malowane proszkowo (standardowo w kolorze białym RAL 9016), odporne na temperaturę i korozję.
- Wyposażenie: Korek zaślepiający, odpowietrznik ręczny lub automatyczny, uchwyty montażowe (konsole ścienne lub stojaki podłogowe).
- Ciśnienie robocze: Dostosowane do parametrów instalacji (zwykle do 10 bar).

2.3. Zawory przygrzejnikowe

- Zawory termostaticzne: Z nastawą wstępną (umożliwiającą regulację hydrauliczną), o niskiej bezwładności cieplnej, zgodne z PN-EN 215. Przyłącze do grzejnika i instalacji zgodne z projektem.
- Głowice termostaticzne: Z czujnikiem cieczowym lub gazowym, z zakresem regulacji temperatury np. 6-28°C, z możliwością blokady lub ograniczenia nastawy, z pozycją "zero" lub ochrony przeciwzamrożeniowej (*). Gwint przyłączeniowy zgodny z zaworem (np. M30x1.5).
- Zawory odcinające powrotne: Umożliwiające odcięcie grzejnika i regulację przepływu (jeśli wymagane w projekcie).

2.4. System sterowania strefowego

- Elementy wykonawcze: Siłowniki elektryczne montowane na zaworach termostaticznych lub zawory strefowe.
- Sterowniki: Programatory czasowe, termostaty pokojowe, centrala sterująca – zgodnie z przyjętym rozwiązaniem automatyki.
- Okablowanie: Przewody sterujące zgodnie ze schematem systemu.

2.5. Materiały instalacyjne

- Rury i kształtki: Do ewentualnych przeróbek podejść do grzejników (np. miedź, stal, PEX/AL/PEX), zgodne z parametrami pracy instalacji.
- Materiały uszczelniające: Taśmy teflonowe, pakuły lniane z pastą uszczelniającą, nici uszczelniające.
- Izolacja cieplna: Otuliny izolacyjne na ewentualnie nowo wykonywane lub odkryte odcinki rur w miejscach nieogrzewanych.
- Materiały malarskie: Farba podkładowa antykorozyjna i nawierzchniowa do ewentualnego malowania rur stalowych.

2.6. Składowanie

Grzejniki i armaturę przechowywać w oryginalnych opakowaniach, chronić przed

uszkodzeniami mechanicznymi, zabrudzeniem i wilgocią.

3. Sprzęt

Wymagania ogólne wg SST B.00.00.00.

- Zestaw narzędzi instalatorskich (klucze płaskie, nastawne, "żabki", obcinaki do rur, giętarki, gwintownice, zaciskarki PEX, lutownica do miedzi - w zależności od technologii połączeń).
- Wiertarka, bruzdownica (do ewentualnych prac instalacyjnych).
- Pompa ręczna lub elektryczna do przeprowadzania próby ciśnieniowej.
- Manometr kontrolny.

4. Transport

Wymagania ogólne wg SST B.00.00.00. Grzejniki transportować w opakowaniach fabrycznych, chroniąc przed uszkodzeniami powłoki lakierniczej. Armaturę transportować w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Prace przygotowawcze

- Opróżnić modernizowaną część instalacji C.O. z wody. Zapewnić możliwość bezpiecznego spuszczenia wody.
- Zabezpieczyć miejsca pracy przed zabrudzeniem.

5.2. Demontaż

- Zdemontować istniejące grzejniki, zawory i uchwyty.

5.3. Montaż

1. Montaż uchwytów: Zamocować nowe uchwyty grzejnikowe zgodnie z instrukcją

producenta, zachowując odpowiednie odległości od ściany, podłogi i parapetu oraz zapewniając wypoziomowanie grzejnika.

2. Montaż grzejników: Zawiesić nowe grzejniki na uchwytych.
3. Montaż armatury: Zamontować zawory odcinające powrotne oraz zawory termostatyczne. Wykonać niezbędne przeróbki podejść do grzejników, stosując odpowiednią technologię połączeń. Uszczelnić połączenia gwintowane. Zamontować głowice termostatyczne na zaworach.
4. Montaż systemu sterowania: Zainstalować elementy systemu sterowania strefowego (siłowniki, sterowniki, okablowanie) zgodnie ze schematem i instrukcją producenta systemu.

5.4. Próba szczelności

- Po zakończeniu montażu wszystkich elementów, przed napełnieniem instalacji, dokładnie sprawdzić wszystkie połączenia.
- Napełnić instalację wodą do ciśnienia roboczego, odpowietrzyć grzejniki i instalację.
- Podnieść ciśnienie w instalacji do ciśnienia próbnego (zwykle 1,5 x ciśnienie robocze, ale nie mniej niż 4 bary dla instalacji z tworzyw i miedzi lub 6 barów dla stali) i utrzymać przez określony czas (np. 30 minut). W tym czasie sprawdzić szczelność wszystkich połączeń i elementów. Spadek ciśnienia nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości (np. 0,2 bar).
- Z próby szczelności sporządzić protokół.

5.5. Uruchomienie i regulacja

- Po pozytywnej próbie szczelności, uruchomić instalację C.O.
- Odpowietrzyć ponownie grzejniki i instalację.
- Sprawdzić równomierne nagrzewanie się grzejników.
- Dokonać nastaw wstępnych na zaworach termostatycznych (zgodnie z projektem C.O., jeśli przewiduje regulację hydrauliczną).
- Sprawdzić działanie głowic termostatycznych.

- Skonfigurować i sprawdzić działanie systemu sterowania strefowego (obniżenia czasowe).

5.6. Prace wykończeniowe

- Uzupełnić ewentualne ubytki tynków wokół rur i uchwytów.
- Pomalować powierzchnie ścian za grzejnikami oraz ewentualnie widoczne odcinki rur stalowych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Zgodne z SST B.00.00.00.

6.2. Kontrola materiałów

Sprawdzenie zgodności dostarczonych grzejników, armatury i innych materiałów z SST i projektem (atesty PZH, DWU, parametry techniczne).

6.3. Kontrola montażu

- Sprawdzenie prawidłowości montażu grzejników (stabilność, wypoziomowanie, odległości montażowe).
- Sprawdzenie poprawności montażu armatury i wykonania połączeń.
- Kontrola wizualna estetyki wykonania.

6.4. Kontrola szczelności

Weryfikacja protokołu z pozytywnej próby szczelności ciśnieniowej.

6.5. Kontrola funkcjonalna

- Sprawdzenie procesu napełniania i odpowietrzania instalacji.

- Sprawdzenie (w sezonie grzewczym) równomiernego nagrzewania się grzejników.
- Sprawdzenie prawidłowego działania zaworów i głowic termostatycznych (reakcja na zmianę temperatury).
- Sprawdzenie prawidłowego działania systemu sterowania strefowego (realizacja zaprogramowanych obniżen temperatury).

7. Obmiar robót

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Jednostką obmiarową jest 1 szt. lub 1 kpl. zamontowanego grzejnika, zaworu termostatycznego z głowicą, zaworu odcinającego, elementu systemu sterowania (zgodnie z przedmiarem).

8. Odbiór robót

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Odbiór następuje po wykonaniu wszystkich robót, przeprowadzeniu próby szczelności, uruchomieniu i wstępnej regulacji.
- Podstawą odbioru jest zgodność z dokumentacją, SST, pozytywny wynik próby szczelności (potwierdzony protokołem), potwierdzenie prawidłowego działania instalacji oraz przedłożenie dokumentów (DWU, atesty PZH, karty gwarancyjne, protokół próby szczelności).

9. Podstawa płatności

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Płatność za 1 szt./kpl. wykonanej i odebranej pozycji, zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową (lub wg ryczału). Cena obejmuje demontaż, dostawę, montaż, próbę szczelności, uruchomienie, regulację, prace towarzyszące, utylizację.

10. Przepisy związane

- SST B.00.00.00.

- PN-EN 12828+A1:2014-05 Systemy ogrzewania w budynkach -- Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.
- PN-EN 215:2005 Zawory grzejnikowe -- Termostatyczne zawory grzejnikowe -- Wymagania i badania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część D: Roboty instalacyjne.
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (aktualne).

SST B.01.01.05 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE (OŚWIETLENIE LED)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą opraw oświetleniowych na energooszczędne oprawy LED w budynku Szkoły Podstawowej im. Antoniego Sewiołka w Czułowie.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stosuje się do robót związanych z modernizacją oświetlenia wewnętrznego, wymienionych w pkt 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty obejmują:

- Demontaż istniejących opraw oświetleniowych (ok. 210 szt.).
- Dostawę i montaż nowych opraw oświetleniowych ze źródłami światła typu LED (ok. 210 szt.).
- Niezbędną modernizację instalacji elektrycznej w zakresie dostosowania do nowych opraw (np. punkty montażowe, połączenia).
- Wykonanie pomiarów pomontażowych instalacji elektrycznej (jeśli była modernizowana).
- Wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia.
- Utylizację zdemontowanych opraw i źródeł światła (w tym świetlówek jako odpadów niebezpiecznych).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia zgodne z SST B.00.00.00 oraz normami dotyczącymi instalacji elektrycznych i oświetlenia (np. PN-HD 60364, PN-EN 12464-1).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania zgodne z SST B.00.00.00. Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową elektryczną (jeśli istnieje), SST, obowiązującymi normami (w szczególności PN-HD 60364) i przepisami SEP oraz zasadami wiedzy technicznej.

Prace mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne (SEP).

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dla materiałów podano w SST B.00.00.00. Wszystkie materiały muszą być fabrycznie nowe, posiadać oznakowanie CE, deklaracje zgodności WE oraz spełniać wymagania Polskich Norm.

2.2. Oprawy oświetleniowe LED

- Typ: Oprawy przeznaczone do oświetlenia wnętrz budynków użyteczności publicznej (np. panele LED, oprawy rastrowe z modułami LED, oprawy natynkowe/wpuszczane), dobrane do rodzaju pomieszczenia i sposobu montażu (sufit podwieszany, strop, ściana). Ilość ok. 210 szt..
- Parametry świetlne: Muszą zapewniać spełnienie wymagań normy PN-EN 12464-1 dla pomieszczeń szkolnych, w szczególności:
 - Średnie natężenie oświetlenia (E_m) na płaszczyźnie roboczej (np. 500 lx dla sal lekcyjnych, 300 lx dla korytarzy).
 - Równomierność oświetlenia ($U_o \geq 0,6$ lub $0,7$ w zależności od strefy).
 - Wskaźnik oddawania barw ($R_a \geq 80$).
 - Temperatura barwowa (T_{cp}), np. 4000K (neutralna biała).
 - Zunifikowany wskaźnik oślnienia ($UGR \leq 19$ dla sal lekcyjnych).
- Parametry elektryczne i eksploatacyjne:
 - Moc znamionowa (W) i strumień świetlny (lm) dobrane do wymagań

oświetleniowych i zapewniające wysoką skuteczność świetlną (lm/W).

- Napięcie zasilania 230V AC.
- Trwałość znamionowa (L70B50 lub L80B10) np. $\geq 50\,000$ h.
- Stopień ochrony IP odpowiedni do pomieszczenia (np. IP20 dla pomieszczeń suchych, IP44 dla łazienek).
- Klasa ochronności (I lub II).

2.3. Materiały instalacyjne

- Przewody: Jeśli konieczna jest wymiana lub uzupełnienie – przewody miedziane o odpowiednim przekroju i typie izolacji (np. YDYp 3x1,5 mm²), zgodne z PN-HD 60364-5-52.
- Osprzęt połączeniowy: Złączki (np. WAGO), kostki zaciskowe, puszki instalacyjne.
- Elementy montażowe: Kołki rozporowe, wkręty, linki do podwieszania opraw (jeśli dotyczy).

2.4. Składowanie

Oprawy oświetleniowe przechowywać w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem.

3. Sprzęt

Wymagania ogólne wg SST B.00.00.00.

- Zestaw narzędzi elektroinstalatorskich (wkrętaki, szczypce, ściągacze izolacji, zaciskarki itp.).
- Wiertarka.
- Drabiny, podesty robocze lub rusztowania przejezdne do pracy na wysokości.
- Mierniki elektryczne: miernik rezystancji izolacji, miernik ciągłości przewodów ochronnych, multimetr.
- Luksomierz do pomiaru natężenia oświetlenia.

4. Transport

Wymagania ogólne wg SST B.00.00.00. Oprawy transportować w oryginalnych opakowaniach, chroniąc przed wstrząsami i uszkodzeniami.

5. Wykonanie robót

5.1. Prace przygotowawcze

- Wyłączyć napięcie w modernizowanych obwodach oświetleniowych i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem. Sprawdzić brak napięcia.
- Zabezpieczyć miejsce pracy.

5.2. Demontaż

- Zdemontować istniejące oprawy oświetleniowe wraz ze źródłami światła.
- Zdemontować zbędne elementy starej instalacji (jeśli dotyczy).

5.3. Montaż

1. Modernizacja instalacji (jeśli konieczna): Dostosować punkty zasilające do nowych opraw (np. przerobienie puszek, przedłużenie przewodów). Wymienić uszkodzone odcinki przewodów.
2. Montaż opraw: Zamontować nowe oprawy LED zgodnie z instrukcją producenta i dokumentacją projektową (jeśli istnieje), dbając o stabilne i bezpieczne zamocowanie.
3. Połączenia elektryczne: Podłączyć oprawy do instalacji elektrycznej, stosując odpowiednie złączki. Zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie przewodów fazowego (L), neutralnego (N) i ochronnego (PE). Sprawdzić ciągłość połączeń ochronnych.

5.4. Utylizacja

- Zdemontowane oprawy przekazać do utylizacji.
- Zużyte źródła światła, zwłaszcza świetlówki (zawierające rtęć), traktować jako odpady niebezpieczne i przekazać do specjalistycznego punktu utylizacji zgodnie z przepisami.

5.5. Pomiary i testy

- Po zakończeniu montażu, przed załączeniem napięcia, wykonać pomiary sprawdzające:
 - Ciągłość przewodów ochronnych (PE) między częściami przewodzącymi dostępnymi opraw a główną szyną wyrównawczą.
 - Rezystancję izolacji obwodów oświetleniowych.
- Po załączeniu napięcia, sprawdzić poprawność działania wszystkich zamontowanych opraw.
- Wykonać pomiary natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej w reprezentatywnych pomieszczeniach (np. sale lekcyjne, korytarze) w celu weryfikacji zgodności z normą PN-EN 12464-1.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Zgodne z SST B.00.00.00.

6.2. Kontrola materiałów

Sprawdzenie zgodności dostarczonych opraw i materiałów instalacyjnych z SST (deklaracje zgodności WE, oznakowanie CE, parametry techniczne).

6.3. Kontrola montażu

- Sprawdzenie prawidłowości i stabilności zamocowania opraw.
- Sprawdzenie poprawności i staranności wykonania połączeń elektrycznych.

- Sprawdzenie ciągłości połączeń ochronnych.

6.4. Kontrola pomiarów

- Weryfikacja protokołów z pomiarów rezystancji izolacji i ciągłości przewodów ochronnych. Wyniki muszą być zgodne z wymaganiami normy PN-HD 60364-6.
- Weryfikacja protokołu z pomiarów natężenia oświetlenia. Wyniki (średnie natężenie, równomierność) muszą być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 12464-1.

6.5. Kontrola funkcjonalna

Sprawdzenie działania wszystkich zamontowanych opraw, włączników itp.

7. Obmiar robót

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Jednostką obmiarową jest 1 szt. wymienionej i odebranej oprawy oświetleniowej. Ewentualne dodatkowe prace modernizacyjne instalacji rozliczane wg odrębnych pozycji przedmiarowych (np. w metrach ułożonego przewodu).

8. Odbiór robót

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Odbiór następuje po wykonaniu wszystkich prac montażowych, pomiarów i testów.
- Podstawą odbioru jest zgodność z dokumentacją, SST, pozytywne wyniki pomiarów pomontażowych (elektrycznych i oświetleniowych) potwierdzone protokołami, potwierdzenie prawidłowego działania wszystkich opraw oraz przedłożenie dokumentów (deklaracje zgodności WE, karty gwarancyjne, protokoły pomiarów).

9. Podstawa płatności

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Płatność za 1 szt. wymienionej i odebranej oprawy, zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową (lub wg ryczału). Cena obejmuje demontaż, utylizację starych opraw i źródeł, dostawę, montaż, podłączenie, pomiary, prace towarzyszące.

10. Przepisy związane

- SST B.00.00.00.
- Seria norm PN-HD 60364 Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 50107-1 Kryteria oceny energetycznej oświetlenia budynków.
- PN-EN 60598 Oprawy oświetleniowe (seria norm).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (aktualne).
- Przepisy i normy SEP.

SST B.01.01.06 ROBOTY ELEWACYJNE I WYKOŃCZENIOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych (wyprawa tynkarska na systemie BSO) oraz robót wykończeniowych towarzyszących termomodernizacji.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stosuje się do robót elewacyjnych i wykończeniowych wymienionych w pkt 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty obejmują:

- Wykonanie wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej na warstwie zbrojonej systemu BSO (zgodnie z SST B.01.01.02).
- Wykonanie warstwy wykończeniowej na cokołach (np. tynk mozaikowy).
- Montaż podokienników zewnętrznych.
- Montaż obróbek blacharskich (jeśli dotyczy, np. attyk).
- Wykonanie obróbek tynkarskich i malowanie wokół wymienionej stolarki (od wewnątrz).
- Wykonanie napraw tynkarskich i malowanie w miejscach demontażu/montażu grzejników i innych prac instalacyjnych.
- Odtworzenie opaski wokół budynku.
- Montaż i demontaż rusztowań (jeśli nie ujęto w odrębnej SST).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia zgodne z SST B.00.00.00 oraz normami dotyczącymi robót tynkarskich i malarskich.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania zgodne z SST B.00.00.00. Roboty wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, instrukcjami producentów materiałów.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dla materiałów podano w SST B.00.00.00.

2.2. Materiały elewacyjne

- Tynk cienkowarstwowy zewnętrzny: Systemowy, zgodnie z SST B.01.01.02, pkt 2.2. Faktura np. baranek, uziarnienie np. 1,5 mm. Kolorystyka wg projektu/ustaleń.
- Tynk mozaikowy (cokołowy): Żywiczny tynk z barwionym kruszywem kwarcowym, mrozoodporny, wodoodporny, odporny na uszkodzenia mechaniczne.
- Farba elewacyjna: (Jeśli stosowany jest tynk mineralny) - systemowa farba silikonowa lub silikatowa, paroprzepuszczalna, hydrofobowa.
- Podokienniki zewnętrzne: Z blachy stalowej powlekanej (gr. min. 0,5 mm) lub aluminiowej, z kapinosem i zaślepkami bocznymi. Kolor wg projektu/ustaleń.
- Obróbki blacharskie: Z blachy stalowej powlekanej (gr. min. 0,5 mm), wykonane zgodnie z zasadami sztuki blacharskiej.

2.3. Materiały wykończeniowe wewnętrzne

- Zaprawa tynkarska: Cementowo-wapienna do uzupełnień tynków wewnętrznych.
- Gładź gipsowa: Do wyrównywania powierzchni ścian i ościeży.
- Grunt: Preparat gruntujący pod farby wewnętrzne.
- Farba wewnętrzna: Akrylowa lub lateksowa, o dobrej sile krycia, odporna na zmywanie, w kolorze dopasowanym do istniejących ścian.

2.4. Materiały na opaskę

- Kruszywo: Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie na podbudowę (np. 0/31,5 mm). Kruszywo płukane lub grys na warstwę wyrównawczą (podsypkę) (np. 2/8 mm).
- Elementy opaski: Kostka brukowa betonowa (gr. min. 6 cm) lub płyty chodnikowe, obrzeża betonowe.

2.5. Składowanie

Materiały przechowywać zgodnie z zaleceniami producentów, chroniąc przed zawilgoceniem i uszkodzeniem.

3. Sprzęt

Wymagania ogólne wg SST B.00.00.00.

- Rusztowania (jeśli dotyczy).
- Narzędzia tynkarskie (mieszadła, pace stalowe i z tworzywa).
- Narzędzia malarskie (pędzle, wałki, agregat malarski).
- Narzędzia blacharskie (nożyce, giętarki).
- Sprzęt do robót brukarskich (zagęszczarka płytowa, narzędzia brukarskie).

4. Transport

Wymagania ogólne wg SST B.00.00.00.

5. Wykonanie robót

5.1. Wyprawa tynkarska zewnętrzna

- Wykonanie zgodnie z SST B.01.01.02, pkt 5.3 (czynności po wykonaniu warstwy zbrojonej).
- Nakładać tynk równomiernie, metodą "mokre na mokre". Należy unikać przerw

technologicznych na jednej płaszczyźnie ściany.

- Tynk mozaikowy na cokole nakładać pacą stalową, wygładzając w jednym kierunku. Chronić przed opadami do czasu pełnego związania.

5.2. Montaż podokienników i obróbek blacharskich

- Podokienniki zewnętrzne montować ze spadkiem min. 5% na zewnątrz, osadzając końce w ościeżach lub stosując systemowe zaślepki boczne. Uszczelnić połączenie z ramą okna materiałem trwale elastycznym (np. silikon neutralny).
- Obróbki blacharskie (np. attyk) montować zgodnie z zasadami sztuki blacharskiej, zapewniając szczelność i prawidłowe odprowadzenie wody. Stosować odpowiednie zakłady i uszczelnienia.

5.3. Roboty wykończeniowe wewnętrzne

- Uzupelnąć ubytki tynku wokół nowej stolarki i w miejscach prac instalacyjnych zaprawą tynkarską.
- Powierzchnie wyrównać gładzią gipsową (jeśli wymagane).
- Po wyschnięciu i przeszlifowaniu, powierzchnie zagruntować.
- Dwukrotnie pomalować farbą wewnętrzną, dopasowując kolor do istniejących ścian.

5.4. Odtworzenie opaski wokół budynku

1. Wykonać korytowanie na odpowiednią głębokość.
2. Wyprofilować i zagęścić podłoże gruntowe.
3. Ustawić obrzeża betonowe na ławie betonowej.
4. Wykonać warstwę podbudowy z kruszywa łamanego, układając i zagęszczając warstwami (łączna grubość np. 15-20 cm).
5. Wykonać warstwę wyrównawczą (podsypkę) z kruszywa drobnego (np. 3-5 cm).
6. Ułożyć kostkę brukową lub płyty chodnikowe, zachowując spadki od budynku (min. 1-2%).

7. Spoinować nawierzchnię piaskiem płukany.
8. Zagęścić nawierzchnię zagęszczarką płytową z płytą elastomerową (gumową).

5.5. Montaż i demontaż rusztowań

- Wykonać zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową (DTR) rusztowania oraz przepisami BHP. Montaż i demontaż mogą wykonywać wyłącznie osoby z uprawnieniami. Rusztowanie musi być odebrane przed rozpoczęciem użytkowania.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Zgodne z SST B.00.00.00.

6.2. Kontrola wyprawy tynkarskiej

- Ocena wizualna: jednolitość koloru i faktury, brak spękań, plam, uszkodzeń.
- Sprawdzenie równości powierzchni (zgodnie z SST B.01.01.02, pkt 6.4).
- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża.

6.3. Kontrola montażu podokienników i obróbek

- Sprawdzenie prawidłowości zamocowania, spadków, uszczelnienia.
- Ocena estetyki wykonania.

6.4. Kontrola robót wykończeniowych wewnętrznych

- Sprawdzenie równości i gładkości powierzchni.
- Ocena jakości powłok malarskich (jednolitość koloru, brak zacieków, prześwitów).

6.5. Kontrola wykonania opaski

- Sprawdzenie zgodności z projektem (szerokość, materiały).
- Kontrola równości nawierzchni i prawidłowości spadków.
- Sprawdzenie stabilności obrzeży.
- Sprawdzenie jakości wypełnienia spoin.

7. Obmiar robót

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Jednostki obmiarowe:
 - Tynk zewnętrzny, tynk mozaikowy: 1 m² (powierzchnia elewacji, bez odejmowania małych otworów < 0,5 m², zgodnie z zasadami przedmiarowania tynków).
 - Podokienniki, obróbki blacharskie: 1 m lub 1 m² (w rozwinięciu).
 - Obróbki tynkarskie wewnętrzne: 1 m.
 - Malowanie wewnętrzne: 1 m².
 - Opaska brukowa: 1 m².
 - Obrzeża: 1 m.
 - Rusztowania: 1 m² powierzchni rzutu pionowego.

8. Odbiór robót

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Odbiór końcowy na podstawie oceny wizualnej, zgodności z dokumentacją i SST oraz pozytywnych wyników kontroli jakości.

9. Podstawa płatności

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Płatność za jednostkę obmiarową wykonanej i odebranej roboty, zgodnie z ceną jednostkową (lub wg ryczału). Cena obejmuje wszystkie materiały, robociznę, sprzęt, transport, prace towarzyszące.

10. Przepisy związane

- SST B.00.00.00 i SST B.01.01.02 (w zakresie BSO).
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (dla tynków wewnętrznych).
- Normy dotyczące farb i powłok malarskich.
- Normy dotyczące robót brukarskich (np. seria PN-EN 1338, 1339, 1340 dla prefabrykatów betonowych).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B: Roboty wykończeniowe.
- Instrukcje i wytyczne producentów materiałów.

SST B.01.01.07 REMONT POKRYCIA DACHOWEGO

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem pokrycia dachowego na budynku Szkoły Podstawowej im. Antoniego Sewiołka w Czułowie.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stosuje się do robót związanych z demontażem istniejącego pokrycia dachowego i montażem nowego pokrycia, zgodnie z pkt 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty obejmują:

- Roboty rozbiórkowe: demontaż istniejącego pokrycia dachu z blachy trapezowej, demontaż obróbek blacharskich (pasów wiatrowych, gąsiorów, obróbek kominów itp.), demontaż systemu orynnowania (rynien i rur spustowych).
- Roboty ciesielskie: Ocena stanu technicznego odsłoniętej konstrukcji (krokwi, łąt, kontrłąt); wymiana uszkodzonych lub osłabionych elementów krokwi i łąt (w razie potrzeby).
- Roboty przygotowawcze: Montaż (w razie potrzeby) warstwy wstępnego krycia (np. membrana paroprzepuszczalna), montaż kontrłąt i łąt systemowych.
- Roboty pokrywcze: Dostawa i montaż nowego pokrycia dachu z blachy trapezowej.
- Roboty wykończeniowe: Montaż nowych obróbek blacharskich (gąsiory, wiatrownice, pasy nadrynnowe, obróbki kominów itp.).
- Roboty instalacyjne (towarzyszące): Montaż nowego systemu rynien i rur spustowych.
- Utylizacja materiałów z rozbiórki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia zgodne z SST B.00.00.00 oraz normami dotyczącymi robót dekarских i ciesielskich.

- Blacha trapezowa: Profilowana blacha stalowa powlekana, przeznaczona do krycia dachów.
- Więżba dachowa: Drewniana konstrukcja nośna dachu (w tym krokwie).
- Obróbki blacharskie: Elementy z blachy płaskiej uszczelniające i wykańczające pokrycie dachu w miejscach newralgicznych (krawędzie, załamania, kominy).
- System orynnowania: Rynny (poziome) i rury spustowe (pionowe) służące do odprowadzenia wody opadowej z dachu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania zgodne z SST B.00.00.00. Roboty należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki dekarskiej i blacharskiej, instrukcją producenta systemu pokrycia oraz przepisami BHP dotyczącymi pracy na wysokości.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dla materiałów podano w SST B.00.00.00. Wszystkie materiały muszą być fabrycznie nowe i posiadać wymagane aprobaty, DWU i certyfikaty.

2.2. Materiały pokryciowe i konstrukcyjne

- Blacha trapezowa: Stalowa, ocynkowana ogniowo i powlekana wielowarstwowo (np. powłoką poliestrową matową lub z połyskiem, o grubości powłoki min. 25-35 µm). Grubość rdzenia stalowego min. 0,5 mm. Profil trapezu (np. T-18, T-35 – zgodnie z dokumentacją lub ustaleniami), kolor do uzgodnienia z Inwestorem (np. RALxxxx). Musi posiadać DWU zgodną z PN-EN 14782.

- Obróbki blacharskie: Blacha płaska powlekana, w tym samym kolorze i o tej samej powłoce co blacha trapezowa, grubość min. 0,5 mm.
- Rynny i rury spustowe: Systemowe, np. stalowe powlekane lub PVC-U, o średnicach dostosowanych do powierzchni dachu (np. rynny Ø125-150 mm, rury Ø90-100 mm – do weryfikacji). Kolor do uzgodnienia. Kompletny system musi zawierać wszystkie akcesoria (haki, złączki, kolana, obejmy, rewizje itp.).
- Membrana wstępnego krycia (MWK): Wysokoparoprzepuszczalna (współczynnik $S_d \leq 0,1$ m), o gramaturze min. 140 g/m², odporna na UV (w stopniu pozwalającym na montaż pokrycia).
- Łaty i kontrłaty: Tarcica iglasta, sortowana wytrzymałościowo (min. klasa C24), impregnowana ciśnieniowo lub zanurzeniowo środkami grzybo-, owado- i ogniochronnymi (do stopnia NRO). Przekroje np. kontrłaty 25x50 mm, łaty 40x60 mm.
- Drewno na wymianę krokwi: Tarcica konstrukcyjna, klasa min. C24, o przekroju zgodnym z istniejącymi krokwiami, impregnowana jak łaty.
- Elementy złączne:
 - Wkręty farmerskie (do blachy): Samowierćące, ocynkowane, z uszczelką EPDM, w kolorze pokrycia dachowego. Długość dostosowana do profilu blachy i podłoża (łat).
 - Wkręty ciesielskie, gwoździe: Do mocowania łat, kontrłat i naprawy więźby, ocynkowane.

2.3. Składowanie

Arkusze blachy składować na równym, suchym podłożu, na podkładkach, najlepiej pod zadaszeniem, chroniąc przed wilgocią (szczególnie między arkuszami) i uszkodzeniami mechanicznymi. Drewno składować na przekładkach, zapewniając wentylację i ochronę przed opadami.

3. Sprzęt

Wymagania ogólne wg SST B.00.00.00.

- Sprzęt do pracy na wysokości (rusztowania, podnośnik koszowy, drabiny, szelki bezpieczeństwa).
- Narzędzia do demontażu (wkrętarki, łomy, młotki).
- Narzędzia ciesielskie (piły, młotki, wkrętarki).
- Narzędzia dekarские i blacharskie: nożyce do blachy (ręczne, skokowe – zabrania się używania szlifierek kątowych do cięcia blachy powlekanej), giętarki do obróbek, wkrętarki z regulacją momentu obrotowego.

4. Transport

Wymagania ogólne wg SST B.00.00.00. Szczególną ostrożność zachować przy transporcie długich arkuszy blachy trapezowej – należy zapewnić podparcie na całej długości i zabezpieczyć przed porysowaniem i odkształceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Prace przygotowawcze

- Zabezpieczyć teren wokół budynku przed spadającymi elementami.
- Zabezpieczyć poddasze (strop) przed ewentualnym zalaniem wodą opadową w trakcie robót.
- Prace prowadzić przy sprzyjających warunkach atmosferycznych, unikać silnego wiatru.

5.2. Roboty rozbiórkowe

- Zdemontować istniejące pokrycie z blachy trapezowej, postępując od kalenicy ku okapowi.
- Zdemontować obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe.
- Zdemontować stare łąty i kontrłąty (jeśli występują).
- Materiały z rozbiórki składować w wyznaczonym miejscu i przygotować do wywozu/utylizacji.

5.3. Ocena i naprawa więźby

- Po odsłonięciu konstrukcji, Wykonawca wspólnie z Inspektorem Nadzoru dokona oceny wizualnej stanu krokwi i innych elementów więźby (murlaty, jętki).
- Należy sprawdzić stan drewna pod kątem zagrzybienia, zgnilizny, uszkodzeń przez owady oraz uszkodzeń mechanicznych (pęknięcia, złamania).
- W razie potrzeby (zgodnie z zakresem zadania: "wymiana części krokwi (w razie potrzeby)"), uszkodzone fragmenty krokwi lub całe krokwie należy wymienić lub wzmocnić.
- Wymiana/wzmocnienie musi być wykonane zgodnie ze sztuką ciesielską, przy użyciu drewna o odpowiedniej klasie i przekroju, impregnowanego. Sposób naprawy (np. wymiana, wzmocnienie przez "protezowanie" lub nakładki) musi zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
- Wszystkie nowe elementy drewniane oraz ewentualne odsłonięte, zdrowe elementy istniejącej więźby należy zabezpieczyć (zaimpregnować) środkami bio- i ogniochronnymi.

5.4. Montaż nowego pokrycia

1. Warstwa wstępnego krycia: Na krokwiach rozłożyć membranę wysokoparoprzepuszczalną (MWK), pasami równoległe do okapu, z zachowaniem zakładów (min. 10-15 cm, zgodnie z instrukcją producenta). Membranę mocować wstępnie zszywkami do krokwi, zachowując lekki naciąg.
2. Montaż rusztu (kontrłaty i łąty): Na krokwiach, na membranie, zamocować kontrłaty (np. 25x50 mm) w celu utworzenia szczeliny wentylacyjnej. Do kontrłat zamocować poprzecznie łąty (np. 40x60 mm). Rozstaw łąt musi być precyzyjnie dopasowany do zaleceń producenta blachy trapezowej (zależnie od profilu, nachylenia dachu i strefy obciążenia śniegiem/wiatrem).
3. Montaż blachy trapezowej: Arkusze blachy montować prostopadłe do okapu, rozpoczynając od strony zawietrznej. Arkusze mocować do łąt za pomocą wkrętów farmerskich z uszczelką EPDM. Wkręty należy umieszczać w dolnej części fali trapezu. Należy zachować odpowiednie zakłady poprzeczne (jeśli

arkusze są łączone na długości) i podłużne (zwykle jedna fala). Należy stosować wkręty z odpowiednim momentem dokręcającym, aby nie uszkodzić uszczelki.

5.5. Montaż obróbek, rynien i rur spustowych

1. Obróbki blacharskie: Wykonać i zamontować wszystkie niezbędne obróbki blacharskie: pasy nadrynnowe (pod blachę) i podrynnowe (jeśli dotyczy), wiatrownice (obróbki szczytowe), obróbki kominów (z zapewnieniem szczelności, np. przy użyciu taśm uszczelniających), gąsienice kalenicowe. Wszystkie połączenia muszą być szczelne i wykonane estetycznie.
2. System orynnowania: Zamocować haki rynnowe (rynhaki) do deski czołowej lub krokwi, z zachowaniem odpowiedniego spadku w kierunku rur spustowych (np. 3-5 mm na 1 m). Zamontować rynny, łącząc je systemowymi złączkami. Zamontować rury spustowe, mocując je do elewacji za pomocą obejm (rozstaw np. co 1,5-2 m). Rury spustowe należy zakończyć w sposób umożliwiający odprowadzenie wody (np. do istniejącej kanalizacji deszczowej lub na teren).

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Zgodne z SST B.00.00.00.

6.2. Kontrola materiałów

Sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów (blacha, drewno, rynny, membrana) z SST (DWU, Aprobaty, grubość, powłoki, klasa drewna, impregnacja).

6.3. Kontrola robót zanikających

- Sprawdzenie stanu technicznego więźby po rozbiórce.
- Odbiór wykonanych napraw/wymian elementów więźby (zgodność materiałowa, jakość połączeń, impregnacja).

- Sprawdzenie ułożenia membrany wstępnego krycia (prawidłowość zakładów, mocowanie).
- Sprawdzenie montażu kontrłat i łat (rozstaw, mocowanie).

6.4. Kontrola robót pokrywczych i wykończeniowych

- Sprawdzenie prawidłowości montażu blachy trapezowej (kierunek, zakłady, mocowanie – ilość i rozmieszczenie wkrętów, prawidłowe dokręcenie).
- Sprawdzenie prostoliniowości krawędzi (okapu, kalenicy, szczytów).
- Ocena wizualna powierzchni dachu (brak zarysowań, wgnieceń, uszkodzeń powłoki).
- Sprawdzenie prawidłowości i szczelności wykonania obróbek blacharskich, zwłaszcza przy kominach i w koszach (jeśli występują).
- Sprawdzenie montażu systemu orynnowania (stabilność mocowania, prawidłowe spadki rynien, szczelność połączeń).

7. Obmiar robót

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Jednostki obmiarowe:
 - Rozebranie pokrycia dachu, montaż nowego pokrycia z blachy trapezowej, ułożenie membrany: 1 m² (powierzchni połaci dachu).
 - Rozebranie i montaż obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych: 1 m (metr bieżący).
 - Montaż łat i kontrłat: 1 m² (powierzchni połaci dachu) lub 1 m (długości łat/kontrłat).
 - Wymiana/naprawa krokwi: 1 m³ (kubatura wbudowanego drewna) lub 1 m (długości wymienionego elementu).

8. Odbiór robót

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.

- Odbiór robót zanikających zgodnie z pkt 6.3.
- Odbiór końcowy następuje po całkowitym zakończeniu robót pokrywczych i wykończeniowych.
- Podstawą odbioru jest zgodność z SST, pozytywne wyniki kontroli jakości (w tym szczelności pokrycia – zalecana próba wodna lub kontrola po intensywnych opadach) oraz przedłożenie przez Wykonawcę wymaganych dokumentów (DWU na blachę, rynny, membranę; deklaracja zgodności na drewno konstrukcyjne; certyfikat impregnacji).

9. Podstawa płatności

- Ogólne zasady wg SST B.00.00.00.
- Płatność za jednostkę obmiarową wykonanej i odebranej roboty, zgodnie z ceną jednostkową (lub wg ryczału). Cena obejmuje demontaż, utylizację, dostawę materiałów, wykonanie napraw więźby (w zakresie "w razie potrzeby" może wymagać odrębnego rozliczenia na podstawie kosztorysu powykonawczego), montaż wszystkich warstw dachu i systemu orynnowania, prace towarzyszące.

10. Przepisy związane

- SST B.00.00.00.
- PN-EN 14782:2008 Samonośne blachy i taśmy metalowe do pokryć dachowych, okładzin zewnętrznych i wewnętrznych -- Charakterystyka wyrobu i wymagania.
- PN-EN 1995-1-1 (Eurokod 5): Projektowanie konstrukcji drewnianych.
- PN-EN 338:2016-06 Drewno konstrukcyjne -- Klasy wytrzymałości.
- PN-EN 612:2006 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy metalowej o szwach łączonych.
- PN-EN 1462:2006 Uchwyty do rynien okapowych -- Wymagania i badania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część C: Zabezpieczenia i izolacje, Zeszyt 1: Pokrycia dachowe.
- Instrukcje montażu producenta systemu pokrycia dachowego.

Spis treści

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

| | |
|---|----|
| BUDOWLANYCH (STWiOR)..... | 1 |
| B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE | 3 |
| SST B.01.01.01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE | 18 |
| SST B.01.01.02 ROBOTY IZOLACYJNE (DOCIEPLENIOWE) | 21 |
| SST B.01.01.03 WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ | 31 |
| SST B.01.01.04 ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE (C.O.) | 39 |
| SST B.01.01.05 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE (OŚWIETLENIE LED) | 47 |
| SST B.01.01.06 ROBOTY ELEWACYJNE I WYKOŃCZENIOWE | 54 |
| SST B.01.01.07 REMONT POKRYCIA DACHOWEGO | 61 |