

# Bogumił Konopka

## Śląska Agencja Energetyczna

41 500 Chorzów, ul. Ryszki 57/21

☎ i fax (0 32) 247 63 73, ☎ (0 32) 245 99 04, ☎ 601 48 04 96

Konto: PKO BP O/Chorzów nr 86 1020 2368 0000 2102 0025 8244

NIP 627-100-59-81

E-mail: saekon@neostrada.pl

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Inwestor	Gmina Wręczyca Wielka 42-130 Wręczyca Wielka, ul. Sienkiewicza 1
----------	---------------------------------------------------------------------

Temat	Termorenowacja
Obiekt	budynek Zespołu Szkół
Adres	42 133 Węglowice 3
Faza	Projekt budowlany
Branża	Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (SST) prace budowlane

Kody CPV

45450000-6	Roboty w zakresie ocieplenia
45421126-6	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45262100-2	Roboty w zakresie rusztowań

**OPRACOWAŁ ZESPÓŁ AUTORSKI**

Imię i nazwisko	Podpis
-----------------	--------

*Koordynator*  
inż. Bogumił Konopka

Chorzów, 2015.

# **Rozdział I - Przedmiot i zakres prac**

## **1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie termomodernizacji i prac remontowych w budynku Zespołu Szkół w Węglowicach

## **2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji powyższych robót.

## **3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem termomodernizacji budynku.

# **Rozdział II - Zasady ogólne**

## **1. Określenia podstawowe zgodne z PN i definicjami ST**

### **1.1. Urządzenia budowlane związanych z obiektem budowlanym**

Należy przez to rozumieć urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, np.: urządzenia instalacyjne.

### **1.2. Dokumentacja budowy**

Należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

### **1.3. Dokumentacja powykonawcza**

Należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

### **1.4. Aprobata techniczna**

Należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającego przydatność do stosowania w budownictwie.

### **1.5. Wyrób budowlany**

Należy przez to rozumieć wyrób, w rozumieniu przepisów o badaniach i certyfikacji, w celu zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.

### **1.6. Nadzór budowlany**

Należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

### **1.7. Dziennik budowy**

Dokument przeznaczony do rejestracji (w formie wpisów) przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu, których stwierdzenie po zakończeniu robót byłoby utrudnione lub niemożliwe. Z zapisów powinny wyraźnie wynikać kolejność i sposób wykonywania budowy, rozbiórki lub remontu.

### **1.8. Kierownik budowy**

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

### **1.9. Kosztorys ślepy**

Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

### **1.10. Kosztorys inwestorski**

Wyceniony kosztorys ślepy przez projektanta lub inwestora

### **1.11. Kosztorys ofertowy**

Wyceniony kosztorys ślepy przez podmiot składający ofertę wykonania prac

### **1.12. Projektant**

Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

### **1.13. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego**

Uprawniona osoba prawna lub fizyczna wyznaczona przez Inwestora do nadzorowania i rozliczenia wykonywanych prac budowlanych.

### **1.14. Księga obmiarów**

Dokument akceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego z ponumerowanymi stronami służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **1.15. Materiały**

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## **2. Ogólne wymagania dotyczące robót**

### **2.1. Przekazanie placu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i organizację terenu, dziennik budowy oraz co najmniej jeden egzemplarz pełnej dokumentacji kontraktowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **2.2. Dokumentacja projektowa**

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej jedną dokumentację projektową i jeden komplet ST. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, stanowiące dokument przetargowy. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

### **2.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub w ST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowlanych nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów budowlanych, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak może zastosować odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu lub SST.

Zastosowanie materiałów innych niż wydanych w projekcie, które spowodują zmiany w obliczeniach projektowych, wymaga zgody Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz akceptacji przez Projektanta. Ewentualne dodatkowe obliczenia wykonywane są na koszt wnioskującego zmianę materiałów.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora. W takiej sytuacji elementy budowlane powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

**2.4. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

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

Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

**2.5. Transport**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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

**2.6. Zabezpieczenie placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

**2.7. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca powinien przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

**2.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Jeżeli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych lub gruntowych albo powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane.

**2.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli.

Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnoszących do dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

Jakiegolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

## **2.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem.

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

## **3. Prowadzenie robót**

### **3.1. Zasady ogólne**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i odchylenia dopuszczalne właściwymi normami. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **3.2. Kontrola jakości robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.

Jeżeli są takie wymagania, to Wykonawca zapewni również personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań.

Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Oryginały raportów będzie przechowywał Wykonawca i przekaże je kompletne Inspektorowi po zakończeniu budowy.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

### **3.3. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **3.4. Dokumenty budowy**

#### **3.4.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Zmiany, które powodują konieczność wykonania nowych obliczeń projektowych muszą być uzgodnione z Projektantem. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **3.4.2. Rejestr obmiarów**

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

### **3.4.3. Dokumentacja jakości zastosowanych materiałów**

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

## **3.5. Obmiar robót**

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót, który jest jedynie materiałem pomocniczym do wyceny wartości zamówienia, lub gdzie indziej w niniejszej Specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wycenienia wartości zamówienia w oparciu o projekt budowlany - wykonawczy.

Ujawnienie się tych błędów lub przeoczeń nie będzie skutkowało domaganiem się przez Wykonawcę wzrostu wartości zamówienia i odstąpieniem od ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Stosowane jednostki miarowe:

- długość	1 m
- powierzchnia	1 m <sup>2</sup>
- kubatura (objętość)	1 m <sup>3</sup>

- waga 1 Mg

- odległość 1 km

### **3.6. Odbiór robót**

#### **3.6.1. Rodzaje odbioru robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiory robót zanikających i ulegające zakryciu
- odbiory częściowe
- odbiory ostateczne
- odbiory pogwarancyjne

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

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

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

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

#### **3.6.3. Odbiór częściowy**

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

#### **3.6.4. Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy; szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy ew. uzupełniające lub zamień. recepty i ustalenia technologiczne; dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały); wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST; opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załą-

czonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST; rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń;

#### **3.6.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 3.6.4. „Odbiór ostateczny robót”.

## **0.1. Opis budynku**

Jest to obiekt konstrukcji tradycyjnej murowanej. Budynek posiada trzy kondygnacje nadziemne i piwnice pod częścią budynku. W skład budynku wchodzi:

- część dydaktyczna stara (segmenty A i B)
- część lekcyjna nowa (segment C)
- sala gimnastyczna nowa (segment D)
- przybudówka z szatniami nowa (segment D)

Ściany zewnętrzne murowane z cegły o zróżnicowanej grubości. Stropy żelbetowe z płyt kanałowych w części nowej oraz stropy „kleina” w części starszej. Stropodach w części dydaktycznej starej z zamkniętą przestrzenią międzystropową, kryty papą. Dach sali gimnastycznej płaski stalowy ocieplony styropianem i kryty papą. Dach części dydaktycznej nowej skośny drewniany ocieplony styropianem i kryty blachą stalową. Dach przybudówki z szatniami skośny, drewniany ocieplony styropianem i kryty blachą stalową.

Ogólny stan techniczny budynku jest dobry, umożliwiającą dalszą jego eksploatację.

Podstawowe dane budynku:

Nr	Obiekt	Pow. zabudowy	Pow. użytkowa	Kubatura		Rok budowy
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	całkowita m <sup>3</sup>	ogrzew. m <sup>3</sup>	
1	Budynek Zespołu Szkół	2 119	4 154	25 220	16 803	1930 - 1997

## **0.2. Inwentaryzacja osłony cieplnej budynku**

### **0.2.1. Okna**

Typ	Pozycja	Wymiary			Ilość	Przy- lgnia	Pow.
		szer.	wys.	szpal			
		m	m	m			

Okna drewniane - elewacje frontowe piwnice							
O18	Okno	1,15	0,80	0,26	2	3,9	0,92
<b>Razem</b>					<b>2</b>		

Okna drewniane - elewacje frontowe nadziemie							
O1	Okno	1,42	1,45	0,26	1	7,16	2,06
O2	Okno	1,42	1,95	0,26	9	8,16	2,77
O3	Okno	1,42	4,72	0,26	1	17,96	6,70
O4	Okno	2,30	1,05	0,26	5	7,75	2,42
O6	Okno	2,30	1,95	0,26	4	17,0	4,49
O7	Okno	0,90	1,95	0,26	1	6,6	1,76
O8	Okno	1,35	1,95	0,26	2	7,95	2,63
<b>Razem</b>					<b>23</b>		

Okna stare PCV - elewacje frontowe nadziemie							
O5	Okno	2,30	1,75	0,26	20	14,45	4,03
O13	Okno trój	5,20	2,15	0,26	5	19,0	5,59
<b>Razem</b>					<b>25</b>		

Fasada Alu - elewacje frontowe nadziemie							
O10	Fasada Al	7,70	3,12	0,26	1	0	24,02
O11	Fasada Al	8,75	3,45	0,26	1	0	30,19
O12	Fasada Al	8,75	3,12	0,26	1	0	27,30
<b>Razem</b>					<b>3</b>		

Ogółem okna nadziemna frontowe do wymiany							
Typ	Pozycja	Wymiary			Ilość	Przy- lgnia	Pow.
		szer.	wys.	szpal			
		m	m	m			
					szt.	mb	m <sup>2</sup>
					51		

Okna nowe PCV - elewacje frontowe piwnice							
nowe	Okno	1,15	0,80	0,26	2	3,9	0,92
<b>Razem</b>					<b>2</b>		

Okna nowe PCV - elewacje frontowe nadziemie							
nowe	Okno	1,42	1,45	0,26	9	7,16	2,06
nowe	Okno	1,42	1,95	0,26	9	8,16	2,77
nowe	Okno	1,35	1,95	0,26	2	7,95	2,63
nowe	Okno	2,30	1,95	0,26	12	17,0	4,49
<b>Razem</b>					<b>32</b>		

Okna nowe PCV - elewacje tylne nadziemie							
nowe	Okno	2,30	1,95	0,55	2	17,0	4,49
nowe	Okno	1,42	1,45	0,26	1	5,7	2,06
<b>Razem</b>					<b>3</b>		

Ogółem okna nowe PCV nadziemna							
					<b>35</b>		

Szpalety		Parapety	Przylgnie	Okna pow.
długość	pow..			
mb	m <sup>2</sup>			

Podsumowanie				
0,0	1,4	2,5	7,8	1,8
<b>0,0</b>	<b>1,4</b>	<b>2,5</b>	<b>7,8</b>	<b>1,8</b>

Podsumowanie				
4,3	1,1	1,52	7,16	2,1
47,9	12,4	13,68	73,44	24,9
10,9	2,8	1,52	17,96	6,7
22,0	5,7	12	38,75	12,1
24,8	6,4	9,6	68	17,9
4,8	1,2	1	6,6	1,8
10,5	2,7	2,9	15,9	5,3
<b>125,2</b>	<b>32,5</b>	<b>42,2</b>	<b>227,8</b>	<b>70,7</b>

Podsumowanie				
116,0	30,2	48	289	80,5
47,5	12,4	26,5	95	28,0
<b>163,5</b>	<b>42,5</b>	<b>74,5</b>	<b>384,0</b>	<b>108,5</b>

Podsumowanie				
13,9	3,6	0	0	24,0
15,7	4,1	0	0	30,2
15,0	3,9	0	0	27,3
<b>44,6</b>	<b>11,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>81,5</b>

Podsumowanie				
Szpalety		Parapety	Przylgnie	Okna pow.
długość	powierz.			
mb	m <sup>2</sup>			
<b>333,2</b>	<b>86,6</b>	<b>116,7</b>	<b>611,8</b>	<b>260,7</b>

Podsumowanie				
0,0	1,4	2,5	7,8	1,8
<b>0,0</b>	<b>1,4</b>	<b>2,5</b>	<b>7,8</b>	<b>1,8</b>

Podsumowanie				
38,9	10,1	13,68	64,44	18,5
47,9	12,4	13,68	73,44	24,9
10,5	2,7	2,9	15,9	5,3
74,4	19,3	28,8	204	53,8
<b>171,7</b>	<b>44,6</b>	<b>59,1</b>	<b>357,8</b>	<b>102,5</b>

Podsumowanie				
12,4	6,8	4,8	34	9,0
4,3	1,1	1,52	5,74	2,1
<b>16,7</b>	<b>7,9</b>	<b>6,3</b>	<b>39,7</b>	<b>11,0</b>

Podsumowanie				
<b>188,4</b>	<b>52,6</b>	<b>65,4</b>	<b>397,5</b>	<b>113,6</b>

Typ	Pozycja	Wymiary			Ilość	Przy- lgnia	Pow.
		szer.	wys.	szpal			
		m	m	m			

Szpalety		Parapety	Przylgnie	Okna pow.
długość	powierz.			
mb	m <sup>2</sup>			

**Okna drewniane - elewacje tylnie nadziemie**

O1	Okno	1,42	1,45	0,55	14	7,16	2,06
O2	Okno	1,42	1,95	0,55	6	8,16	2,77
O5	Okno	2,30	1,75	0,55	1	9,85	4,03
O6	Okno	2,30	1,95	0,55	2	17,0	4,49
<b>Razem</b>					<b>23</b>		

**Podsumowanie**

60,5	33,3	21,28	100,24	28,8
31,9	17,6	9,12	48,96	16,6
5,8	3,2	2,4	9,85	4,0
12,4	6,8	4,8	34	9,0
<b>110,6</b>	<b>60,8</b>	<b>37,6</b>	<b>193,1</b>	<b>58,4</b>

**Okna stare PCV - elewacje tylnie nadziemie**

O5	Okno	2,30	1,75	0,55	5	9,85	4,03
O6	Okno	2,30	1,95	0,55	6	17,0	4,49
O7	Okno	0,90	1,95	0,55	3	6,6	1,76
O17	Okno	0,90	1,75	0,55	1	5,3	1,58
O14	Okno trój	2,50	1,75	0,55	3	12,0	2,19
O15	Okno	2,50	1,75	0,55	3	17	4,38
O16	Okno	2,60	3,00	0,55	10	22,4	7,80
<b>Razem</b>					<b>31</b>		

**Podsumowanie**

29,0	16,0	12	49,25	20,1
37,2	20,5	14,4	102	26,9
14,4	7,9	3	19,8	5,3
4,4	2,4	1	5,3	1,6
18,0	9,9	7,8	36	6,6
18,0	9,9	7,8	51	13,1
86,0	47,3	27	224	78,0
<b>207,0</b>	<b>113,9</b>	<b>73,0</b>	<b>487,4</b>	<b>151,6</b>

**Ogółem okna nadziemna tylnie do wymiany**

	<b>54</b>
--	-----------

**Podsumowanie**

<b>317,6</b>	<b>174,7</b>	<b>110,6</b>	<b>680,4</b>	<b>210,0</b>
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

**Wszystkie okna nowe i do wymiany**

Typ	Pozycja	Wymiary			Ilość	Przy- lgnia	Pow.
		szer.	wys.	szpal			
		m	m	m			

**Podsumowanie**

Szpalety		Parapety	Przylgnie	Okna pow.
długość	powierz.			
mb	m <sup>2</sup>			
<b>839,2</b>	<b>316,8</b>	<b>297,7</b>	<b>1705,3</b>	<b>587,9</b>

**0.2.2. Drzwi****Drzwi do wymiany Drzwi D3 w piwnicy**

Typ	Pozycja	Wymiary			Ilość	Przy- lgnia	Pow.
		szer.	wys.	szpal			
		m	m	m			
D1	Drzwi Al.	1,50	2,30	0,26	1	7,6	3,45
D2	Drzwi Al.	1,60	2,05	0,26	1	7,3	3,28
D3	Drzwi St	1,20	2,05	0,26	2	6,5	2,46
D4	Drzwi Al.	1,10	2,15	0,26	1	6,5	2,37
D5	Drzwi Dr	1,70	2,20	0,26	2	7,8	3,74
D6	Drzwi Al.	1,80	2,10	0,26	1	7,8	3,78
D7	Drzwi Al.	1,00	2,05	0,26	6	6,1	2,05
<b>Razem piwnice i nadziemie</b>					<b>14</b>		

**Podsumowanie**

Szpalety		Progi	Przylgnie	Drzwi pow.
długość	powierz.			
mb	m <sup>2</sup>			
6,1	1,6	1,6	7,6	3,5
5,7	1,5	1,7	7,3	3,3
10,6	2,8	2,6	13	4,9
5,4	1,4	1,2	6,5	2,4
12,2	3,2	3,6	15,6	7,5
6,0	1,6	1,9	7,8	3,8
30,6	8,0	6,6	36,6	12,3
<b>76,6</b>	<b>19,9</b>	<b>19,2</b>	<b>94,4</b>	<b>37,6</b>

**0.2.3. Ściany i dachy**

	Listwa startowa	ody do docieplenia			Strop wiszący	Dach ocieplony sala gimn.
		Ściany nadziemna	Dach	Podbitki dachu		
	mb	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
A część lekcyjna	84,9	777,2	469,4	0		0
B część lekcyjna	37,5	399,0	361,2	0		0
C część lekcyjna	60,3	354,4	0	757,7	35,42	0
D sala gimnastyczna	88,5	277,0	0	0		583,3
E przybudówka	75,6	184,4	0	276,2		0
<b>Razem</b>	<b>346,8</b>	<b>1 992,00</b>	<b>830,6</b>	<b>1 033,90</b>	<b>35,42</b>	<b>583,3</b>

**Szczegółowy zakres prac****1. Okna**

Budynek posiada stare okna drewniane, stare PCV oraz nowe PCV. Przewiduje się pozostawienie nowych okien PCV o współczynniku  $U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$  oraz wymianę starych okien drewnianych i PCV na okna PCV z podwójnymi szybami zespolonymi (trójszybowe) w nadziemiu:

a/ projektowany współczynnik przenikania ciepła:

szyb  $U \leq 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ , całe okno  $U \leq 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

b/ ramy zewnętrzne foliowane w kolorze niebieskim

c/ okna na elewacjach frontowych montowane w układzie tradycyjnym ścian (E, ES, S)

d/ okna na elewacjach tylnych montowane w licach ścian

oraz standardowe okna PCV w piwnicy z szybą zespoloną - całe okno  $U \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**Zakres prac****1.1. Demontaż****1.1.1. Demontaż okien drewnianych w piwnicy**

i = 2 szt.

A = 1,80 m<sup>2</sup>

**1.1.2. Demontaż okien drewnianych w nadziemiu**

i = 23 + 23 = 46 szt.

A = 70,7 + 56,4 = 129,1 m<sup>2</sup>

**1.1.3. Demontaż okien PCV w nadziemiu**

i = 25 + 31 = 56 szt.

A = 108,5 + 151,6 = 260,1 m<sup>2</sup>

- 1.1.4.** Demontaż fasady aluminiowej przeszklonej z szybami zespolonymi (parter, I piętro oraz II piętro)

$$i = 3 \text{ szt.}$$

$$A = 81,5 \text{ m}^2$$

- 1.1.3.** Demontaż okien nowych PCV w nadziemiu przeznaczonych do odzysku

$$i = 2 \text{ szt.}$$

$$A = 2 * 2,30 * 1,95 = 4,49 \text{ m}^2$$

- 1.1.4.** Demontaż parapetów zewnętrznych z blachy stalowej ocynkowane (okna montowane w tradycyjnie z ościeżami)

$$L = 116,7 + 65,4 = 182,1 \text{ mb}$$

- 1.1.5.** Demontaż parapetów zewnętrznych z blachy stalowej ocynkowane (okna montowane w licach ścian)

$$L = 110,6 \text{ mb}$$

- 1.1.6.** Demontaż parapetów wewnętrznych betonowych szerokości 0,45 m i grubości 5 cm (okna montowane w licach ścian)

$$L = 110,8 + 4,8 = 115,6 \text{ mb}$$

$$A = 115,6 * 0,45 = 52,02 \text{ m}^2$$

$$V = 52,02 * 0,05 = 2,60 \text{ m}^3$$

- 1.1.7.** Demontaż parapetów wewnętrznych betonowych szerokości 0,45 m i grubości 5 cm (okna montowane tradycyjnie)

$$L = 116,7 \text{ mb}$$

$$A = 116,7 * 0,45 = 52,51 \text{ m}^2$$

$$V = 52,51 * 0,05 = 2,63 \text{ m}^3$$

- 1.1.8.** Wywóz odpadów

$$V = 2,60 + 2,63 = 5,23 \text{ m}^3$$

+ okna

## **1.2. Montaż**

- 1.2.1.** Montaż standardowych okien PCV w piwnicy (całe okno  $U \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ )

$$i = 2 \text{ szt.}$$

$$A = 1,80 \text{ m}^2$$

- 1.2.2.** Montaż nowych okien PCV z podwójnymi szybami zespolonymi (trójszybowe) na elewacjach frontowych. Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$\text{szyby } U \leq 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}, \quad \text{całe okno } U \leq 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}.$$

Uwaga: Okna montowane tradycyjnie

$$i = 23 + 25 = \mathbf{48 \text{ szt.}}$$

$$A = 70,7 + 108,5 = \mathbf{179,2 \text{ m}^2}$$

- 1.2.3.** Montaż fasady aluminiowej przeszklonej z podwójnymi szybami zespolonymi (trójszybowe) Szyby zewnętrzne w kolorze Dark Blue (niebieska) o całkowitej przepuszczalności energii słonecznej nie więcej niż 30 %. Kolor fasady niebieski.

projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$\text{szyby } U \leq 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}, \quad \text{całe okno } U \leq 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}.$$

$$i = \mathbf{3 \text{ szt.}}$$

$$A = \mathbf{81,5 \text{ m}^2}$$

**Uwaga:**

Fasada Alu na parterze przeszklona do wysokości  $3,12 - 0,25 = 2,87 \text{ m}$  z uwagi na ocieplenie stropu wiszącego styropianem grubości 25 cm

- 1.2.4.** Montaż nowych okien PCV z podwójnymi szybami zespolonymi (trójszybowe) na elewacjach tylnych. Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$\text{szyb } U \leq 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}, \quad \text{całe okno } U \leq 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}.$$

Uwaga: Okna montowane w licach ścian zewnętrznych

$$i = 23 + 31 = \mathbf{55 \text{ szt.}}$$

$$A = 58,4 + 151,6 = \mathbf{210,0 \text{ m}^2}$$

- 1.2.5.** Montaż okien PCV z odzysku na elewacji tylnej  
Współczynnik przenikania ciepła:

$$\text{szyb } U \leq 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}, \quad \text{całe okno } U \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}.$$

Uwaga: Okna montowane w licach ścian zewnętrznych

$$i = \mathbf{2 \text{ szt.}}$$

$$A = 2 * 2,30 * 1,95 = \mathbf{4,49 \text{ m}^2}$$

- 1.2.6.** Tyki cementowo wapienne w otworach po zdemontowanych oknach (szpalety)

$$A = (317,6 + 12,4) * 0,20 = \mathbf{66,0 \text{ m}^2}$$

- 1.2.7.** Przetarcie istniejących tynków w otworach okiennych

$$A = 0,40 * (333,2 + 317,6 + 12,4) = \mathbf{265,28 \text{ m}^2}$$

**1.2.8. Malowanie farbą emulsyjną x 2 powierzchni otworów okiennych**

$$A = 66,0 + 265,3 = \mathbf{331,3 \text{ m}^2}$$

**1.2.9. Parapety wewnętrzne z konglomeratu grubości 3 cm i szerokości 0,70 m w oknach montowanych w licach ścian**

$$L = \mathbf{110,6 \text{ mb}}$$

$$A = 110,6 * 0,70 = \mathbf{77,42 \text{ m}^2}$$

**1.2.10. Parapety wewnętrzne z konglomeratu grubości 3 cm i szerokości 0,58 m w oknach montowanych tradycyjnie**

$$L = \mathbf{116,7 \text{ mb}}$$

$$A = 116,7 * 0,58 = \mathbf{67,7 \text{ m}^2}$$

**2.2.11. Parapety zewnętrzne 0,32 m z blachy stalowej ocynkowanej i powlekanej w kolorze szarym (okna montowane w tradycyjnie z ościeżami)**

$$L = 116,7 + 65,4 = \mathbf{182,1 \text{ mb}}$$

**2.2.12. Parapety zewnętrzne 0,20 m z blachy stalowej ocynkowanej i powlekanej w kolorze szarym (okna montowane w licach ścian)**

$$L = \mathbf{110,6 \text{ mb}}$$

**2.2.13. Nawiewniki higrosterowalne w nowych oknach o wydajności 50 m<sup>3</sup>/h, po 1szt. na okno**

$$i = 51 + 54 = \mathbf{105 \text{ szt.}}$$

**2. Drzwi**

Budynek posiada stare drzwi Alu, stalowe i drewniane. Przewiduje się wymianę starych drzwi na nowe Alu i stalowe ocieplone. Drzwi Alu częściowo przeszklone. Kolor drzwi niebieski. Projektowany współczynnik przenikania ciepła:

$$\text{całe drzwi } U \leq 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}.$$

**Zakres prac****2.1. Demontaż****2.1.1. Demontaż drzwi drewnianych**

$$i = \mathbf{2 \text{ szt.}}$$

$$A = \mathbf{7,48 \text{ m}^2}$$

**2.1.2. Demontaż drzwi stalowych****i = 2 szt.****A = 4,9 m<sup>2</sup>****2.1.3. Demontaż drzwi Alu****i = 10 szt.****A = 29,0 m<sup>2</sup>****2.2. Montaż****2.2.1. Montaż drzwi Alu****i = 12 szt.****A = 32,7 m<sup>2</sup>****2.2.2. Montaż drzwi stalowych****i = 2 szt.****A = 4,9 m<sup>2</sup>****3. Zadaszenia nad drzwiami****3.1. Zadaszenia systemowe z poliwęglanu nad drzwiami 1,00 m**

1,20 x 0,80 m

**i = 8 szt .****3.2. Zadaszenia systemowe z poliwęglanu nad drzwiami 1,80 m**

2,00 x 0,80 m

**i = 1 szt .****4. Ściany nadziemne**

Przewiduje się ocieplenie ścian zewnętrznych przybudówki metodą lekką-mokrą wg systemu caparol lub zamiennego z zastosowaniem styropianu EPS grafitowego fasadowego grubości 14 cm. Styropian powinien posiadać współczynnik przewodności cieplnej  $\lambda \leq 0,032$  W/mK. Odporność ppoż. - NRO. Warstwa elewacyjna - tynk silikonowy wodoszczelny z dodatkiem preparatu biobójczego.

Zakres prac:

**4.1. Oczyszczenie ścian****A = 1 992,0 m<sup>2</sup>**

**4.2. Zagrunтовanie ścian**

$$A = 1\,992,0 \text{ m}^2$$

**4.3. Listwa startowa**

$$L = 346,8 \text{ mb}$$

**4.4. Ocieplenie ścian styropianem grubości 14 cm**

$$A = 1\,992,0 \text{ m}^2$$

**4.5. Ocieplenie ościeży styropianem grubości 3 cm zgodnie z zastosowanym systemem oknach montowanych tradycyjnie - tynk silikonowy wodoszczelny**

$$A = 86,6 + 52,6 + 19,9 = 159,1 \text{ m}^2$$

**4.6. Kątownik aluminiowy na krawędziach budynku i krawędziach stolarki**

$$L = 17 * 10,0 + 839,2 + 76,6 = 1\,085,8 \text{ mb}$$

**4.7. Bonia na ścianach ze styropianu EPS 100 grubości 5 cm**

$$A = 4 * 8,50 * 0,50 + 3 * 4,20 * 0,50 = 23,3 \text{ m}^2$$

$$V = 23,3 * 0,05 = 1,16 \text{ m}^3$$

**4.8. Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej koloru szarego na zwieńczeniach boni szerokość 10 cm**

$$L = 7 * (0,50 + 0,1) = 4,2 \text{ mb}$$

**4.9. Kątownik aluminiowy na krawędziach bocznych i dolnych bonii**

$$L = 7 * 0,50 + 8 * 8,5 + 6 * 4,2 = 99,1 \text{ mb}$$

**5. Stropodach**

Przewiduje się ocieplenie stropodachu części lekcyjnej starej styropapą grubości 25 cm. Styropapa powinna posiadać współczynnik przewodności cieplnej  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$ . Odporność ppoż. - NRO. Warstwa zewnętrzna - papa podkładowa + papa termozgrzewalna zewnętrznego krycia 5,2 mm. Ocieplenie powinno zostać wg systemu posiadającego aprobatę techniczną.

**5.1. Demontaż istniejącej papy x 2**

$$A = 830,6 \text{ m}^2$$

**5.2. Oczyszczenie stropodachu**

$$A = 830,6 \text{ m}^2$$

**5.3.** Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa 0,5 kg/m<sup>2</sup> np. Dyspermix

$$A = 830,6 \text{ m}^2$$

$$V = 830,6 * 0,5 = 415,3 \text{ kg}$$

**5.4.** Styropapa grubości 25 cm montowana wg zastosowanego systemu

$$A = 830,6 \text{ m}^2$$

**5.5.** Papa termozgrzewalna podkładowa 2,5 mm z zakładem podłużnym i poprzecznym np.: Icopal

$$A = 830,6 \text{ m}^2$$

**5.6.** Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia 5,2 mm z zakładem podłużnym i poprzecznym np.: Icopal

$$A = 830,6 \text{ m}^2$$

**5.7.** Kominki wentylacyjne systemowe

$$i = 17 \text{ szt.}$$

**5.8.** Belka krawędziowa sosnowa 0,12 x 0,25 m

$$A = (10,4 + 21,6 + 3,8 + 15,7 + 1,8 + 9,66 + 15,70 + 11,15 + 3,5 + 10,0 + 7,0 + 5,0 + 21,6) * 0,12 * 0,15 = 136,9 \text{ mb}$$

$$V = 136,9 * 0,12 * 0,25 = 4,11 \text{ m}^3$$

Impregnacja 2 x belki krawędziowej sosnowej

$$A = 2 * (0,12 + 0,25) * 136,9 = 101,3 \text{ m}^2$$

Mocowanie belki krawędziowej do stropu śrubami rozporowymi Ø 12

$$137 \text{ szt.}$$

**5.9.** Nadbudowa i remont kominów z cegły pełnej - szerokość komina 0,42 m

$$I = 24 \text{ szt.}$$

$$L = 41,6 \text{ m}$$

$$V = 41,6 * 0,42 * 0,30 = 5,24 \text{ m}^3$$

otynkowanie kominów

$$A = 24 * 0,80 * 2 * (1,73 + 0,42) = 82,56 \text{ m}^2$$

wykonanie nowych czap z betonu grubości 5 cm

$$A = 24 * 1,93 * 0,62 = 28,7 \text{ m}^2$$

$$V = 28,7 * 0,05 = 1,44 \text{ m}^3$$

## **6. Obróbki blacharskie stropodachu i odwodnienie**

### **6.1. Demontaż**

**6.1.1.** Demontaż obróbek blacharskich, pasów podrynnowych , kominów i czap kominowych

$$A = 136,9 * 0,40 + 24 * 2 * (1,73 + 0,42) * 0,40 + 24 * 2,03 * 0,82 \\ = 54,8 + 103,2 + 40,0 = \mathbf{198,0 \text{ m}^2}$$

**6.1.2.** Demontaż rynien Ø 150 z PVC

$$L = \mathbf{136,9 \text{ mb}}$$

**6.1.3.** Demontaż rur spustowych Ø 110 z PVC

$$L = 24 * 11,7 = \mathbf{280,8 \text{ mb}}$$

**6.1.4.** Wywóz odpadów

### **6.2. Montaż**

**6.2.1.** Montaż obróbek blacharskich z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej koloru szarego, pasy podrynnowe i obróbki stóp kominów i czap kominów

$$A = 136,9 * (0,40 + 0,40) + 24 * 2 * (1,73 + 0,42) * 0,40 + 24 * 2,03 * 0,82 \\ = 109,5 + 103,2 + 40,0 = \mathbf{252,7,0 \text{ m}^2}$$

**6.2.2.** Montaż rynien Ø 150 z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej koloru szarego, rynhaki co 0,5 m, rynny systemowe

$$L = \mathbf{136,9 \text{ mb}}$$

**6.2.3.** Montaż rur spustowych Ø 110 z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej koloru szarego, rury spustowe systemowe

$$L = 24 * 11,7 = \mathbf{280,8 \text{ mb}}$$

## **7. Podbitki dachu w części dydaktycznej C i przybudówce E**

Część lekcyjna C oraz przybudówka E posiadają dachy konstrukcji drewnianej kryte blachą. Ocieplenie w postaci podbitek ze styropianu grubości 10 cm i płyt drewnopodobnych. Łączna powierzchnia podbitek.  $A = 1\,033,9\text{ m}^2$ . Przewiduje się demontaż istniejących podbitek i wykonanie nowych sufitów podwieszonych systemowych ocieplonych wełną mineralną w płytach grubości 25 cm

### **Zakres prac**

#### **7.1. Prace demontażowe**

##### **7.1.1. Demontaż opraw oświetleniowych segmenty C i E**

$$I = 39 + 27 = 66 \text{ szt.}$$

##### **7.1.2. Demontaż przewodów instalacji oświetleniowej przewodem DYt 3 \* 1,5 mm**

$$L = 39 * 3,0 \text{ m} + 27 * 2,0 = 165 \text{ mb}$$

##### **7.1.3. Demontaż podbitki z płyt drewnopodobnych 0,5 cm**

$$A = 1\,033,9\text{ m}^2$$

$$V = 1\,033,9 * 0,005 = 5,16\text{ m}^3$$

##### **7.1.4. Demontaż styropianu grubości 10 cm**

$$A = 1\,033,9\text{ m}^2$$

$$V = 1\,033,9 * 0,10 = 103,3\text{ m}^3$$

##### **7.1.5. Wywóz odpadów**

$$V = 5,16 + 103,3 = 108,5\text{ m}^3$$

### **7.2. Prace montażowe**

##### **7.2.1. Oczyszczenie i impregnacja belek nośnych drewnianych preparatem ppoż. x 2**

$$A = 1\,033,9\text{ m}^2$$

##### **7.2.2. Sufit powieszony $A = 1\,033,9\text{ m}^2$ w układzie**

a/ ruszt systemowy podwieszony na profilach stalowych zimnogiętych.

b/ folia paroprzepuszczalna 2 000 g/m<sup>2</sup> doba

c/ wełna mineralna w płytach grubość 25 cm (gęstość 50 kg/m<sup>2</sup>)

d/ folia paroszczelna 0,2 mm

e/ płyta GKF 15 mm x 2 (REI 60)

f/ wyprawa gładzią gipsową

g/ malowanie sufitu

**7.2.3. Montaż opraw oświetleniowych rastrowych**

Przyjęto:

- moc elektryczną  $15,0 \text{ W/m}^2$  i oprawy rastrowe  $4 * 18,0 \text{ W}$  lub  $2 * 36,0 \text{ W}$  w pomieszczeniach lekcyjnych
- moc elektryczną  $10,0 \text{ W/m}^2$  i oprawy rastrowe  $4 * 18,0 \text{ W}$  lub  $2 * 36,0 \text{ W}$  w pomieszczeniach użytkowych
- moc elektryczną  $5,0 \text{ W/m}^2$  i oprawy rastrowe  $1 * 36,0 \text{ W}$  na korytarzach

Segment C:

korytarze  $A_u = 124,3 \text{ m}^2$   $\Phi = 5 * 124,3 = 621,5 \text{ W}$   $i = 17 \text{ opraw } 1 * 36 \text{ W}$

lekcyjne  $A_u = 320,3 \text{ m}^2$   $\Phi = 15 * 320,3 = 4 804 \text{ W}$   $i = 67 \text{ opraw } 4 * 18 \text{ W}$

**+ 10 opraw  $1 * 36 \text{ W}$**

uwaga: w pomieszczeniach lekcyjnych tablica - oprawa  $2 * 36 \text{ W}$  nad tablicą

Segment E:

użytkowe  $A_u = 228,1 \text{ m}^2$   $\Phi = 10 * 228,1 = 2 281 \text{ W}$   $i = 32 \text{ opraw } 4 * 18 \text{ W}$

Razem

$i = 17 + 77 + 32 = 126 \text{ opraw}$

**7.2.4. Montaż puszek łączeniowych**

$i = 126 \text{ szt.}$

**7.2.5. Montaż przewodów instalacji oświetleniowej przewodem DYt  $3 * 1,5 \text{ mm}$  w rurkach ochronnych  $\varnothing 20$** 

$L = 17 * 2,0 + 77 * 3,0 + 32 * 2,0 = 329 \text{ mb}$

**7.2.6. Czujniki ruchu na korytarzach oświetlenie sekwencyjne (dyżurne + użytkowe)**

$I = 3 \text{ szt.}$

**7.2.7. Czujniki ruchu w przybudówce oświetlenie sekwencyjne (dyżurne + użytkowe)**

$I = 6 \text{ szt.}$

## **8. Instalacja odgromowa - cały budynek**

Przewiduje się demontaż istniejących zwodów poziomych i pionowych instalacji odgromowej oraz odtworzenie tych zwodów zgodnie z normą PN-EN/2009 62305. Na zwody należy zastosować drut ALMgSi0,5 50 mm<sup>2</sup>.

### **Zakres prac**

**8.1.** Wymiana zwodów poziomych dachu i zwodów kominów na systemowych wspornikach

$$L = 136,9 + 6 * 15,0 + 2 * 10,0 + 24 * 2,0 = \mathbf{294,9 \text{ mb}}$$

**8.2.** Wymiana zwodów pionowych na systemowych wspornikach

$$L = 20 * 13,0 \text{ mb} = \mathbf{260 \text{ mb}}$$

**8.3.** Montaż złączy kontrolnych

$$i = \mathbf{20 \text{ szt.}}$$

**8.4.** Połączenie złączy kontrolnych z uziomem

$$L = \mathbf{24,0 \text{ mb}}$$

**8.5.** Sprawdzenie skuteczności działania ochrony instalacji odgromowej

$$i = \mathbf{20 \text{ pomiarów}}$$

## **9. Elementy na ścianach**

**9.1.** Demontaż i montaż lamp oświetleniowych w przybudówce - lampy do odzysku

$$i = \mathbf{12 \text{ szt.}}$$

kostki łączeniowe

$$i = \mathbf{12 \text{ szt.}}$$

przewód DYt 3 \* 1,5 mm w rurkach ochronnych Ø 20

$$l = \mathbf{3,0 \text{ mb}}$$

**9.2.** Różne elementy na ścianach - demontaż i montaż

$$i = \mathbf{20 \text{ szt.}}$$

**10. Strop wiszący**

Przewiduje się ocieplenie stropu wiszącego od dołu metodą lekką-moką wg systemu caparol lub zamiennego z zastosowaniem styropianu EPS grafitowego fasadowego grubości 20 cm. Styropian powinien posiadać współczynnik przewodności cieplnej  $\lambda \leq 0,032 \text{ W/mK}$ . Odporność ppoż. - NRO. Warstwa elewacyjna - tynk silikonowy wodoszczelny z dodatkiem preparatu biobójczego.

**10.1. Oczyszczenie powierzchni stropu wiszącego**

$$A = 35,4 \text{ m}^2$$

**10.2. Zagruntowanie powierzchni stropu wiszącego**

$$A = 35,4 \text{ m}^2$$

**10.3. Płyta OSB 22 mm szerokości 20 na wspornikach ciesielskich na powierzchniach czołowych ocieplenia**

$$L = 7,70 + 8,75 = 16,45 \text{ mb}$$

wsporniki

$$i = 18 \text{ szt.}$$

**10.4. Ocieplenie styropianem grubości 20 cm**

$$A = 35,4 \text{ m}^2$$

**10.5. Tynk silikonowy na siatce - dół i boki ocieplenia**

$$A = 35,4 + 8,75 * 0,20 = 37,2 \text{ m}^2$$

**10.5. Montaż obróbki blacharskiej z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej koloru szarego (kapinos)**

$$L = 8,75 \text{ mb}$$

**10.6. Uszczelnienie systemowe połączenia ocieplenia z fasadą aluminiową**

$$L = 7,70 \text{ mb}$$

**11. Przedsionek i komin**

Przewiduje się remont tynków w przedsionku i kominie poprzez wykonanie nowych tynków silikonowych wodoszczalnych z dodatkiem preparatu biobójczego

**11.1. Oczyszczenie powierzchni**

$$A = 14,00 * 2 * (2,25 + 1,85) + 4,60 * (2,50 + 2,50 + 2,70) = 114,8 + 35,4 = \mathbf{150,2 \text{ m}^2}$$

**11.2. Zagruntowanie powierzchni**

$$A = \mathbf{150,2 \text{ m}^2}$$

**11.3. Wyrównanie powierzchni styropianem fasadowym grubości 2 cm**

$$A = \mathbf{150,2 \text{ m}^2}$$

**11.4. Tynk silikonowy na siatce**

$$A = \mathbf{150,2 \text{ m}^2}$$

**11.5. Kątownik Alu na krawędziach**

$$L = 4 * 14,0 + 2 * 4,60 + 2 * 2,40 = \mathbf{70,0 \text{ mb}}$$