



Starostwo Powiatowe w Łęczycy

99-100 Łęczyca, Pl. T. Kościuszki 1
Tel. (024) 388 72 00; Fax. (024) 721 32 17
sekretariat@leczyca.pl www.leczyca.pl

Program Funkcjonalno – Użytkowy

Nazwa Projektu: *Termomodernizacja Zespołu Szkół im. Jadwigi Grodzkiej w Łęczycy wraz z wymianą źródła ciepła*

Obiekt: Budynki Zespołu Szkół im. Jadwigi Grodzkiej w Łęczycy,
Al. Jana Pawła II 1

Zamawiający: Powiat Łęczycki
99 -100 Łęczyca Pl. T. Kościuszki 1

Wykonawca: mgr inż. Janusz Mielczarek

Spis zawartości programu funkcjonalno – użytkowego:

- Strona tytułowa
- Część opisowa
- Część informacyjna
- Planowane koszty robót budowlanych - załącznik

Łęczyca, sierpień 2009

Program funkcjonalno - użytkowy

Nazwa zamówienia:

Termomodernizacja Zespołu Szkół im. Jadwigi Grodzkiej w Łęczycy wraz z wymianą źródła ciepła.

Zakres prac został określony przez Audyt Energetyczny oraz dokumentację projektową kotłowni wraz z rozbiórką komina.

Ponieważ na prace modernizacyjne w kotłowni wraz z wymianą źródła ciepła i komina Zamawiający posiada aktualne Pozwolenie na budowę, zakres opracowania programu funkcjonalno – użytkowego dotyczy pozostałych prac objętych Audytem Energetycznym.

Adres obiektu budowlanego:

99 -100 Łęczycza Al. Jana Pawła II nr 1

Nazwy i kody:

Usługi projektowania architektonicznego	74222000-1
Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych	74222100-2
Usługi inżynierskie w zakresie projektowania	74232000-4
Usługi architektoniczne dotyczące planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu	74250000-6
Usługi projektowe konstrukcji nośnych	74232700-1
Usługi projektowania fundamentów	74232500-9
Usługi projektowania systemów grzewczych	74232120-1
Roboty instalacyjne hydrauliczne	45332200-5
Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne	45330000-9
Instalowanie centralnego ogrzewania	45331100-7
Roboty w zakresie okablowania i instalacji elektrycznych	45311000-0

Nazwa Zamawiającego:

Powiat Łęczycki

99-100 Łęczycza, Pl. T. Kościuszki 1

Spis zawartości programu funkcjonalno – użytkowego

1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

1.1 *Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów oraz robót budowlanych.*

2 Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

2.1 *Opracowanie projektów wykonawczych, stanowiących uszczegółowienie zaleceń Audytu Energetycznego, w zakresie koniecznym do wykonania zadania.*

2.2 *Wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych, stropu poddasza budynku „B” i stropodachu łącznika.*

2.3 *Wykonanie instalacji C.O., CWU z instalacją kolektorów słonecznych.*

2.4 *Ocieplenie dachu wraz z remontem wieżby dachowej budynku sali gimnastycznej.*

2.5 *Wymiana drzwi wejściowych do budynków wraz z dobudową wiatrołapu przy wejściu do łącznika.*

2.6 *Wymiana okien w budynkach „A” i „B”, szatni i łączniku. Montaż rekuperatora i wymuszonej instalacji wentylacyjnej.*

2.7 *Wykonanie izolacji termoizolacyjnej i przeciwwilgociowej ścian piwnic.*

2.8 *Naprawa i malowanie tynków zewnętrznych w budynku „A”.*

2.9 *Instalacja elektryczna.*

3 Część informacyjna

4 Planowane koszty robót budowlanych (załącznik)

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie zadania pt. "Termomodernizacja Zespołu Szkół im. Jadwigi Grodzkiej w Łęczycy wraz z wymianą źródła ciepła".

Polegać ona będzie na wymianie okien, dociepleniu ścian zewnętrznych, w tym ścian piwnic, dociepleniu stropodachów i dachu sali gimnastycznej, wymianie instalacji co oraz wykonaniu instalacji c.w.u., zamontowaniu instalacji solarnej, rekuperatora w sali gimnastycznej, wymianie drzwi wejściowych z dobudową wiatrołapu, zgodnie z posiadanym przez Inwestora Audytem Energetycznym.

Integralną częścią przedsięwzięcia, nie wchodzącą w zakres powyższego opracowania jest modernizacja kotłowni z zainstalowaniem nowych kotłów na biomasę i gaz oraz rozbiórką komina. Na te zadania inwestor posiada dokumentację wykonawczą i Pozwolenie na budowę.

Budynek „A”, wchodzący w skład Zespołu jest wpisany na listę zabytków i podlega ochronie konserwatorskiej.

Zamówienie obejmuje:

- Opracowanie projektu wykonawczego na docieplenie ścian zewnętrznych, w tym piwnic, z wymianą stolarki okiennej i drzwi wejściowych oraz docieplenie stropodachu łącznika, stropu poddasza budynku „B”.
- Opracowanie projektu wykonawczego na ocieplanie dachu wraz z remontem więźby dachowej budynku sali gimnastycznej.
- Opracowanie projektu wykonawczego wiatrołapu przy wejściu do łącznika.
- Opracowanie projektu wykonawczego instalacji c.w.u. z kolektorami słonecznymi, modernizacji instalacji c.o., wymuszonej instalacji wentylacyjnej w salach lekcyjnych nie posiadających kratki wentylacyjnych, instalacji odzysku ciepła z powietrza wentylowanego w sali gimnastycznej za pomocą rekuperatora.
- Opracowanie projektu na uzupełnienie tynków zewnętrznych (prace konieczne po wymianie stolarki okiennej) wraz z ich malowaniem w budynku „A” – obiekt zabytkowy.
- Wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.
- Wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych, w tym piwnic, z wymianą stolarki okiennej i drzwi wejściowych oraz docieplenie stropodachu łącznika, stropu poddasza budynku „B”.
- Wykonanie ocieplenia dachu wraz z remontem więźby dachowej budynku sali gimnastycznej.
- Wykonanie wiatrołapu przy wejściu do łącznika.
- Wykonanie instalacji c.w.u. z kolektorami słonecznymi, modernizacji instalacji co, wymuszonej instalacji wentylacyjnej w salach lekcyjnych nie posiadających kratki wentylacyjnych, udrożnienie niedrożnych

kanałów wentylacyjnych w salach lekcyjnych, instalacji odzysku ciepła z powietrza wentylowanego w sali gimnastycznej za pomocą rekuperatora.

- Uzupełnienie tynków zewnętrznych (prace konieczne po wymianie stolarki okiennej) wraz z ich malowaniem w budynku „A” – obiekt zabytkowy.
- Wymianę żarówek tradycyjnych z żarnikiem wolframowym oraz lamp oświetleniowych zewnętrznych z oprawami, na energooszczędne.

Roboty będą realizowane w oparciu o Audyt Energetyczny, Program funkcjonalno – użytkowy oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego. (Dz. U. Nr 202, poz.2072)
4. Przepisami techniczno – budowlanymi.
5. Obowiązującymi normami.
6. Zasadami wiedzy Technicznej i sztuką budowlaną.

W trakcie wykonywania inwestycji, Zamawiający zastrzega sobie możliwość wprowadzenia robót zamiennych.

Roboty zamienne będą ustalane w formie pisemnej z Wykonawcą.

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne pozwolenia i uzgodnienia do prowadzenia inwestycji.

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych.

Zakres robót budowlanych wg Audytu obejmuje:

1. Wykonanie nowej wysokosprawnej instalacji co.	2815m ²
2. Montaż kolektorów słonecznych 6 szt. i wykonanie instalacji c.w.u.	12m ²
3. Montaż żarówek energooszczędnych 231 szt. oraz lamp oświetleniowych zewnętrznych z oprawami – 3 szt.	231 szt. 3 szt.
4. Ocieplenie stropu poddasza budynku „B”, szatni i stropodachu łącznika – 20 cm warstwą styropianu pokrytego warstwą betonu grubości 4 cm (stropodach łącznika pokryć papą termozgrzewalną).	634m ²
5. Ocieplenie dachu wraz z remontem więźby dachowej budynku sali gimnastycznej. Ocieplenie przez ułożenie mat z wełny mineralnej o gr. 20 cm z paraizolacją. Całość pokryć papą termozgrzewalną.	275m ²
6. Wymianę drzwi wejściowych do budynków.	25m ²
7. Wymianę okien w budynkach „A” i „B”, szatni i luksferów w łączniku z wywiewnikami higrosterowanymi. Wymiana okien w sali gimnastycznej na okna z poliwęglanu oraz montaż rekuparatora. Wykonanie wentylacji mechanicznej i udrożnienie nieczynnych kratek wentylacyjnych w salach lekcyjnych.	435m ²
8. Izolację termiczną i przeciwwilgociową ścian piwnic Styropianem grubości 8cm.	180m ²
9. Zgodnie z zaleceniami konserwatora zabytków w budynku „A” naprawę tynków po wymianie okien (zmiana grubości stolarki) wraz z ich malowaniem.	720m ²
10. Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku „B” oraz szatni i łącznika, styropianem o grubości 12cm metodą bezspoinową.	995m ²

2 Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1 Opracowanie projektów wykonawczych, stanowiących uszczegółowienie zaleceń Audytu Energetycznego, w zakresie koniecznym do wykonania zadania

Celem prac projektowych jest opracowanie dokumentacji projektowej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku; uzyskanie pozwoleń, uzgodnień i opinii wymaganych odrębnymi przepisami w tym konserwatora zabytków. Zaleca się konsultacje z Konserwatorem zabytków wszystkich prac zewnętrznych na budynkach, gdyż znajdujący się w końcowej fazie uzgodnień Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Łęczycza może przewidywać tzw. strefę ochrony konserwatorskiej na pozostałe budynki Zespołu. Do obowiązków Projektanta należy uzyskanie pozwolenia na budowę i/lub zgłoszenia prac termomodernizacyjnych :

- Opracowanie projektu wykonawczego na docieplenie ścian zewnętrznych, w tym piwnic, z wymianą stolarki okiennej i drzwi wejściowych oraz docieplenie stropodachu łącznika, stropu poddasza budynku „B”.
- Opracowanie projektu wykonawczego na ocieplanie dachu wraz z remontem więźby dachowej budynku sali gimnastycznej.
- Opracowanie projektu wykonawczego wiatrołapu przy wejściu do łącznika.
- Opracowanie projektu wykonawczego instalacji c.w.u. z kolektorami słonecznymi, modernizacji instalacji co, wymuszonej instalacji wentylacyjnej w salach lekcyjnych nie posiadających kratki wentylacyjnych, instalacji odzysku ciepła z powietrza wentylowanego w sali gimnastycznej za pomocą rekuperatora.
- Opracowanie projektu na uzupełnienie tynków zewnętrznych (prace konieczne po wymianie stolarki okiennej) wraz z ich malowaniem w budynku „A” – obiekt zabytkowy.

2.2 Wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych, stropu poddasza budynku „B” i stropodachu łącznika.

2.2.1 Docieplenie ścian zewnętrznych

Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych metodą „lekką – mokrą”.

Metoda „lekką – mokrą” jest metodą bezspoinowa, polegająca na zamocowaniu za pomocą zaprawy klejowej płyt styropianowych o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040$ W/(m²*K) i grubości 12 cm; szlifowaniu szpachlowaniu ich powierzchni zaprawą zbrojoną siatką z włókna szklanego i pokrycia całości cienkowarstwowym tynkiem.

W skład systemu wchodzi następujące materiały:

- Zaprawa klejowa
- Płyty styropianowe

- Siatka z włókna szklanego
- Podkład tynkarski
- Cienkowarstwowy tynk szlachetny
- Materiały uzupełniające jak: listwy startowe, kątowniki, taśmy oddzielające i uszczelniające .

W przypadku kolizji prac dociepleniowych z istniejącą instalacją odgromową przewidzieć wykonanie nowej instalacji .odgromowej naprężnej.

Elementy dociepleniowe (z wyłączeniem styropianu) winny pochodzić z jednego systemu danego producenta np. Weber SD 010 lub odpowiednie.

2.2.1.1 Wymagania techniczne materiałów

- Płyty styropianowe – należy stosować rodzaju FS, typu M, odmiany 20 . Płyty przed wbudowaniem winny być sezonowane przez okres co najmniej 2 miesiące od daty produkcji, w celu ustabilizowania odkształceń skurczowych. Wytrzymałość na rozrywanie nie mniejsza niż 0,12 N/mm². Zastosować płyty frezowane.
- Zaprawa klejowa, przeznaczona do mocowania płyt i zatapiania siatki. Zamawiający nie dopuszcza stosowania zaprawy cementowej z lateksem.
- Tkanina z włókna szklanego – wg normy PN 92/P – 85010. Tkanina winna być zaimpregnowana alkalioodpornym tworzywem . Pasek siatki o szerokości 5 cm powinien wytrzymać obciążenie 1,25 kN, wydłużając się nie więcej niż 5%. Tkanina powinna posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie.
- Wyprawa tynkarska – w jej skład wchodzi spoiwa, wypełniacze naturalne (żwirki, piaski, mączki), pigmenty oraz dodatki modyfikujące właściwości robocze. Przewiduje się zastosowanie tynku silikatowego o grubości ziarna od 2,0 do 3,0 mm; strukturze typu „baranek”. Kolorystykę uzgodnić z Inwestorem w porozumieniu z konserwatorem zabytków.

2.2.1.2 Warunki techniczne wykonania ocieplenia

- Zalecenia do wykonywania robót – prace dociepleniowe należy wykonywać w temperaturach od +5°C do + 25°C. Przy czym przy silnym nasłonecznieniu, wietrze lub opadach, docieplaną powierzchnię należy chronić poprzez siatkę zainstalowaną na konstrukcji rusztowań. Należy przestrzegać podanej przez producenta systemu dociepleniowego koniecznych przerw technologicznych pomiędzy poszczególnymi warstwami dociepleniowymi, szczególnie pomiędzy przyklejeniem płyt styropianowych i ich szlifowaniem, nakładaniem podkładu podtynkowego na warstwę zbrojącą. Prace należy wykonywać z rusztowań stałych, pokrywając nimi całe ściany lub odcinki ścian zakończone narożnikiem. Inspektor Nadzoru powinien dokonywać odbioru poszczególnych warstw docieplenia ulegających zakryciu na pełnych ścianach lub ich odcinkach zakończonych narożnikiem.

- Przygotowanie podłoża – w przypadku podłoża pylistego, o niskiej przyczepności należy je zagruntować, a warstwy odspojone zbić i uzupełnić zaprawą lub tynkiem renowacyjnym.
- Przyklejanie płyt styropianowych – klej nanieść wzdłuż obrzeża płyty i w postaci placków 6-8cm średnicy na środkowej części płyty tak, aby pokryć 60% powierzchni styropianu. Dla powierzchni równych klej można nanosić pacą zębatą o wysokości zębów 10 mm na całą powierzchnię styropianu. Płyty z klejem niezwłocznie przycisnąć do ściany dosuwając do płyt wcześniej przyklejonych nie pozostawiając szczelin. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi. Po upływie 36 godzin możliwe jest szlifowanie łączeń płyt gruboziarnistym papierem ściernym. Nie dopuszcza się wypełniania szczelin między płytami oraz wyrównywania nierówności na powierzchni styropianu masą klejącą.
- Przyklejanie tkaniny zbrojącej – wykonywać w temperaturze min. +5°C. Masę klejącą gr. ok. 3 mm nanosić na płyty styropianowe i zatopić siatkę zbrojącą. Następnie nanieść na powierzchnię tkaniny ok. 1mm kleju. Całą powierzchnię dokładnie wyrównać. Niedopuszczalne jest pofałdowanie tkaniny. Sąsiednie pasy powinny zachodzić na siebie min. 50mm w pionie i w poziomie. W części parterowej budynku nałożyć drugą warstwę siatki o zwiększonej wytrzymałości. Drugą warstwę siatki o wymiarach 400 x 400 mm również należy przykleić ukośnie na narożnikach drzwi i okien.
- Wykonanie wyprawy tynkarskiej – należy przeprowadzić po wyschnięciu warstwy zbrojącej i podkładowej wg zaleceń producenta systemu. Przy nakładaniu wyprawy tynkarskiej należy zabezpieczyć tyłu wykonawców, aby prace mogły odbywać się jednocześnie na całej powierzchni ściany, niedopuszczając do przeschnięcia brzegów tynku. Świeży tynk należy chronić przed nasłonecznieniem, deszczem, wiatrem i spadkami temperatury powietrza.
- Docieplenie miejsc szczególnych, roboty wykończeniowe – na wszystkich narożnikach i cokołach zastosować listwy cokołowe i/lub startowe. Wszelkie połączenia docieplenia z innymi elementami elewacji (stolarka okienna, futryny drzwi, poręcze etc.) winny mieć zastosowane specjalne listwy lub taśmy rozprężno – uszczelniające. Docieplenie miejsc szczególnych winno być wykonane zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w projekcie. Docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych winno być wykonane płytami styropianowymi gr. min. 20mm. Parapety okienne winny wystawać poza lico budynku po dociepleniu min. 40mm. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem trwaleplastycznym. Rury spustowe zamocowane na nowych, dłuższych hakach. Projektant oceni czy można zastosować do rur materiał z odzysku. W przypadku nowych rur należy uzgodnić materiał i kolorystykę z konserwatorem zabytków.

2.2.2 Docieplenie stropodachu i stropu poddasza budynku „B”

2.2.2.1 Docieplenie stropodachu

Stropodach należy ocieplić warstwą płyt styropianowych gr.20cm laminowanych papą (PW11). Styropian należy mocować do podłoża za pomocą kotew. Następnie na całości należy ułożyć papę termozgrzewalną modyfikowaną SBS wierzchniego krycia. Wykonać nowe obróbki blacharskie. W przypadku kolizji prac dociepleniowych z istniejącą instalacją odgromową przewidzieć wykonanie nowej instalacji.

2.2.2.2. Docieplenie stropu poddasza budynku „B”

Docieplenie stropu poddasza budynku „B” należy poprzedzić wyliczeniami obciążenia statycznego stropu po ułożeniu 20cm warstwy styropianu pokrytego warstwą 4cm grubości betonu. W przypadku wykazania zbyt dużych obciążeń należy zastosować inne rozwiązanie np. przykrycie warstwy izolacyjnej impregnowaną płytą OSB. Ewentualne wykonanie warstwy betonowej przeprowadzić przez wylaz dachowy za pomocą podajnika hydraulicznego na wymienniku samochodowym. Przewidzieć konieczne dylatacje jastrychu.

2.3 Wykonanie instalacji C.O., CWU z instalacją kolektorów słonecznych

2.3.1 Wykonanie nowej instalacji c.o.

Należy przewidzieć całkowitą wymianę instalacji centralnego ogrzewania. Nową instalację wykonać z rur miedzianych łączonych techniką lutowania, grzejniki konwektorowe z zaworami i głowicami termostaticznymi oraz zaworem odcinającym na powrocie. Należy przewidzieć zabudowę rozbiorną poziomów instalacji c.o. na parterze i piętrach budynków. Instalacja wyposażona w zawory równoważące.

2.3.2 Instalacja c.w.u.

Projektuje się instalację ciepłej wody użytkowej. Rury PP i LPE w bruzdach ściennych, niwa armatura, w łazienkach uczniów armatura ograniczająca czas poboru wody. Należy wykonać instalacje cyrkulacji wody.

2.3.3 Instalacja kolektorów słonecznych

Należy przewidzieć zastosowanie kolektorów słonecznych umieszczonych w rurkach próżniowych z napyłoną od wewnątrz powłoką refleksyjną. W przypadku dużego nasłonecznienia i niskiego poboru ciepłej wody należy właściwie przewidzieć w projekcie zasobnik c.w.u. oraz systemy zabezpieczeń. Umieszczenie konstrukcji nośnej solarów winno być poprzedzone obliczeniami wytrzymałościowymi.

2.4 Ocieplenie dachu wraz z remontem więźby dachowej budynku sali gimnastycznej

Ocieplenie wykonać poprzez ułożenie mat z wełny mineralnej o grubości 20 cm z paraizolacją. Należy dokonać wizji lokalnej i odkrywek dachu, aby stwierdzić stopień zniszczenia więźby dachowej, a następnie zaprojektować jej naprawę.

W przypadku kolizji prac dociepleniowych z istniejącą instalacją odgromową przewidzieć wykonanie nowej instalacji.

2.5 Wymiana drzwi wejściowych do budynków wraz z dobudową wiatrołapu przy wejściu do łącznika

Drzwi wejściowe wymienić na nowe z PCV lub „ciepłego” aluminium o współczynniku przenikania ciepła równym lub mniejszym $1.7 \text{ W/m}^2\text{K}$. W budynku „A” zastosować drzwi drewniane o wzorach uzgodnionych z konserwatorem zabytków.

Przy wejściu do szkoły od łącznika dobudować wiatrołap architektonicznie nawiązujący do łącznika np. zastosować naświetla z luksferów. Wiatrołap o wymiarach ok. $2.80\text{m} \times 3.80\text{m}$ zaprojektować w technologii tradycyjnej z filarami z cegły na narożnikach ściany murowane, otynkowane, pokryte tynkiem w kolorze wyprawy dociepleniowej łącznika.

2.6 Wymiana okien w budynkach „A” i „B”, szatni i łączniku. Montaż rekuperatora i wymuszonej instalacji wentylacyjnej.

2.6.1 Wymiana okien

Należy zastosować okna z PCV (w budynku „A” drewniane, jednoramowe, klejone), o podziałach identycznych z dotychczasowymi. Na parterze ramy i okucia wzmocnione P4 oraz szyby „bezpieczne”. Współczynnik przenikania ciepła $k = 1.7 \text{ W/m}^2\text{K}$ lub niższy (szyby 1.1). Profile okienne ze wzmocnieniem stalowym minimum 5-cio komorowe. W oknach zastosować nawiewniki higroskopowe. W Sali gimnastycznej zastosować okna z poliwęglanu o współczynniku przenikania ciepła $k = 1.9 \text{ W/m}^2\text{K}$ lub niższym. W łączniku dopuszcza się zastosowanie dodatkowych okien z szybami bez podziałów na istniejące luksfery lub wymianę luksferów na „ciepłe” o współczynniku $1.9 \text{ W/m}^2\text{K}$ lub niższym. Szczegółowe rozwiązanie należy ująć w projekcie. Kolorystykę ram okiennych uzgodnić z Inwestorem i konserwatorem zabytków.

W salach z niedrożną instalacją wentylacyjną, na podstawie wizji lokalnej zaproponować sposoby jej udroźnienia. W salach nieposiadającej wentylacji zastosować wentylację wymuszoną.

W celu odzysku ciepła z powietrza wentylowanego w sali gimnastycznej zaprojektować instalację z rekuperatorem zlokalizowanym na zewnątrz budynku. Wielkość rekuperatora oraz jego umiejscowienie wymaga oddzielnych wyliczeń w projekcie.

2.7 Wykonanie izolacji termoizolacyjnej i przeciwwilgociowej ścian piwnic.

Izolację ścian piwnic przeprowadzić z wykorzystaniem zaprawy dociepleniowej o właściwościach hydrofobowych np. systemu Schomburg lub odpowiedniego oraz polistyrenu ekstrudowanego (styrodur) grubości 8 cm i gęstości minimum 30 kg/m^3 . Wykonać pionową izolację przeciwwilgociową np. z wykorzystaniem folii kubelkowej. Przed robotami uzyskać zgodę właściciela gruntu (chodnik) na zajęcie pasa drogowego.

2.8 Naprawa i malowanie tynków zewnętrznych w budynku „A”

Budynek „A” posiada okna drewniane tzw. skrzynkowe. Podczas termomodernizacji zastosowane będą okna drewniane jednoramowe, które są znacząco węższe od obecnych. Powstanie zatem potrzeba uzupełnienia brakujących tynków w ościeżach. Aby zachować jednorodność elewacji, Konserwator Zabytków w Łodzi Oddział w Skierniewicach widzi potrzebę malowania elewacji. Przed malowaniem należy sprawdzić jakość tynków, a odspojone, luźne części skuć i uzupełnić. Stosować do wszystkich uzupełnień tynki renowacyjne. Do wymalowań, gruntowania, jak i do napraw stosować materiały jednego systemu np. Weber FZ381 lub odpowiednie. Przewiduje się zastosowanie farb silikatowych w jednym kolorze, ale w 3 odcieniach tj.: tło, detale, cokół. Kolorystykę uzgodnić z Inwestorem oraz z konserwatorem zabytków.

2.9 Instalacja elektryczna

Projekt nie zakłada przebudowy instalacji elektrycznej poza kotłownią, co nie jest przedmiotem tego opracowania.

Należy jedynie przewidzieć oświetlenie wiatrołapu, zasilenie wymuszonej instalacji wentylacyjnej i rekuperatora oraz przeniesienie zewnętrznych lamp oświetleniowych ze ściany budynku „A” na budynek łącznika lub na budynek „B”.

Audyt przewiduje wymianę żarówek z żarnikiem wolframowym na energooszczędne, w tym w technologii LED.

Należy wymienić żarówki o mocy 75W w ilości	23szt.
40W w ilości	118 szt
25W w ilości	90szt
oraz lampy oświetleniowe z oprawami zewnętrznymi 250W	3szt
400W	1szt.

Wymiana żarówek i lamp oświetleniowych zmniejsza obciążenie obecnej instalacji elektrycznej i nie przewiduje się jej przebudowy na tym etapie.

Oświetlenie w szkole powinno spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 12464-1 – Oświetlenie we wnętrzach.

3. CZEŚĆ INFORMACYJNA

1. Warunki przyłączenia co i cc w -jeśli potrzeba
2. Przyłącze energetyczne w istniejącego budynku szkoły - jeśli potrzeba
3. Informacja dotycząca przyłączenia wod-kan -jeśli potrzeba
4. Badania geotechniczne gruntu - jeśli potrzeba
5. Mapa terenu
6. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
7. Dokumentacje należy wykonać zgodnie z:
 - a. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
 - b. PN-77-B-02011 Obciążenie wiatrem

- c. PN-82-B-02003 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- d. PN-82-B-02001 Obciążenia stałe
- e. PN-B-03020 Posadowienie bezpośrednio budowli
- f. PN-B-03002 Konstrukcje murowe
- g. Rozporządzenie Ministra infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- h. PN-711B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynku. 8. PN-B-10720:1998 Zabudowa wodomierzy
- i. Zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem wody użytkowej,
- j. PN-761M-75001 Armatura sieci domowej.
- k. Rury stalowe ze szwem do spawania PN-791H-74244. 5. Rury stalowe bez szwu PN-801H-74219.
- l. Termostatyczne zawory grzejnikowe PN-EN 215:2002r. 7. Grzejniki blaszane. Wymagania PN-EN 442:1999r.
- m. Izolacja cieplna przewodów, armatury PN-B-02421:2000r. 11. Znakowanie przewodów PN-701N-01270.03.
- n. PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary,
- o. PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary,
- p. PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania.
- r. PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania.
- s. PN-B-76002:1976 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- t. PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- u. PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.
- w. PN-V 12097:1997 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów.
- z. PN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- x. Rozporządzenie MP i PS z dn, 26,09,1997r. (Dz,U. 1997 Nr 129 póź. 844, zm, Dz,U,2002 Nr 91 poz,811) w sprawie ogólnych przepisów bhp,
- y. PN-54jH-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych,
- aa. PN-M-74081:1998 - Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych, PN-IEC 60364-4-41: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla 2000

- zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa. PN-DEC 66364-4-42: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla 1999 zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego,
- bb. PN-IEC 60364-4-43: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla 1999 zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przeteżeniowym.
- cc. PN-IEC 60364-4-443: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla 1999 zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- dd. PN-IEC 60364-4-45- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla 1999 zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed spadkiem napięcia,
- ee. PN-IEC 60364-4-47: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona 1999 zapewniająca bezpieczeństwo - zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- ff. PN-IEC 60364-4-473: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla 1999 zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przeteżeniowym
- gg. PN IEC 364-4-481. - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- hh. PN-IEC 60364-4-482 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla 1999 zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
- ii. PN-IEC 60364-5-51: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór 2000 i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
- jj. PN-IEC 60364-5-523: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Przewodowanie -
- kk. PN-921E-08106. - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy - Kod IP
- ll. PN-861E-05003101 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne. uu. PN-IEC 61024-1: 2001 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne
- mm. PN-861E-05003103 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona. ww. PN-861E-05003104 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna

8. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.

9. Inwentaryzacja zieleni -jeśli potrzebne

10. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosferycznych do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie, ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska – posiadane przez Inwestora. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2004 w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko planowana inwestycja nie znajduje się na liście obiektów mogących znacząco oddziaływać na środowisko .

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. K.', is written over the end of the text in item 10.