

USŁUGI PROJEKTOWE I INFORMATYCZNE

DANUTA PISZCZATOWSKA

16-400 SUWAŁKI, UL. GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 57A

PRACOWNIA: UL. UTRATA 2C LOK. 26

NIP 844-001-28-33, REGON 790 150 800, TEL. (087) 5630713, e-mail: uslugi_piszczatowska@poczta.onet.pl

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SIEDZIBY DOMU DZIECKA W NOWEJ PAWŁÓWCE, GM. PRZEROŚL

- FAZA:** PROJEKT BUDOWLANY
- TEMAT:** DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I STROPODACHU
WRAZ Z WYMIANĄ ZEWNĘTRZNEJ STOLARKI OKIENNEJ
I DRZWIOWEJ ORAZ WYMIANĄ OŚWIETLENIA
WEWNĘTRZNEGO I WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI
CENTRALNEGO OGRZEWANIA W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU,
W CZĘŚCI MIESZCZĄCEJ DOM DZIECKA ORAZ MONTAŻ
INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ I INSTALACJI POMPY CIEPŁA
- ADRES:** BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ I DOMU DZIECKA
W PAWŁÓWCE, 16-427 PRZEROŚL, NOWA PAWŁÓWKA 1,
POWIAT SUWAŃSKI, WOJEWÓDZTWO PODLASKIE,
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 201204_2 PRZEROŚL,
OBRĘB EWIDENCYJNY nr 0010 NOWA PAWŁÓWKA,
DZIAŁKI EWIDENCYJNE nr 39/8 i 38/6, Z INSTALACJĄ
POMPY CIEPŁA
- OBIEKT:** KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO – XI
(*budynki opieki społecznej i socjalnej, jak: domy dziecka*).
- INWESTOR:** POWIAT SUWAŃSKI
16-400 SUWAŁKI, ul. ŚWIERKOWA 60
- ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

ARCHITEKTURA

- mgr inż. arch. Marek Kochański

INST. SANITARNE

- mgr inż. Danuta Piszczatowska

INST. ELEKTRYCZNE

- techn. Wiesław Baluta

SUWAŁKI – 7 grudzień 2018r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, iż projekt budowlany robót budowlanych, polegających na dociepleniu ścian zewnętrznych i stropodachu wraz z wymianą zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej oraz wymianą oświetlenia wewnętrznego i wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w istniejącym budynku Szkoły Podstawowej i Domu Dziecka, w części mieszczącej Dom Dziecka oraz montażu instalacji fotowoltaicznej i instalacji pompy ciepła, zlokalizowanych w Nowej Pawłówce 1, gmina Przerośl, na działkach ewidencyjnych nr 39/8, 38/6 obręb ewidencyjny nr 0010, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

ARCHITEKTURA

- mgr inż. arch. Marek Kochański

INST. SANITARNE

- mgr inż. Danuta Piszczatowska

INST. ELEKTRYCZNE

- techn. Wiesław Baluta

SUWAŁKI – 7 grudzień 2018r.

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

1. Podstawa opracowania.

- a) Umowa na wykonanie przedmiotowej dokumentacji technicznej zawarta z Zamawiającym – Powiatem Suwalskim w Suwałkach.
- b) Audyt energetyczny z programem funkcjonalno – użytkowym, dotyczący zwiększenia efektywności energetycznej poprzez wskazanie działań pozwalających na zmniejszenie kosztów ponoszonych na energię ciepłą i energię elektryczną w budynku siedziby Domu Dziecka w Pawłówce (*np.: kosztów ogrzewania budynku, uzyskania ciepłej wody użytkowej, oświetlenia oraz kosztów wentylacji*) wraz z analizą zastosowania pompy ciepłej oraz fotowoltaiki o mocy do 40kW.
- c) Uzgodniony z Inwestorem zakres i założenia przyjętych prac projektowych.
- d) Wizja lokalna i pomiar z natury – wykonana inwentaryzacja architektoniczno – budowlana w zakresie niezbędnym na potrzeby audytu energetycznego.
- e) Normatywy i warunki techniczne projektowania, Polska Norma PN-EN ISO 6946:1999 „Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia” oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz.690 z dnia 15 czerwca 2002r. z późn. zm.).
- f) Polska Norma PN-EN-ISO 6946; 2008 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metody obliczeń”.
- g) Instrukcja ITB Nr 334/2002 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”, Warszawa 2002, świadectwo ITB Nr 956/93 „Łączniki do mocowania izolacji termicznej”, norma PN-92/P-85010 „Tkaniny szklane”, norma PN-88/B-4300 „Cement. Metody badań. Oznaczenia techniczne cech fizycznych”, norma PN-91/B-10105 „Masy tynkarskie do wykonania pocienionych wypraw elewacyjnych. Wymagania i badania”.
- h) Uzgodnienia międzybranżowe.
- i) Mapa do celów projektowych przedmiotowego terenu w skali 1:500.

2. Przedmiot i zakres opracowania inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany robót budowlanych, polegających na dociepleniu ścian zewnętrznych i stropodachu wraz z wymianą zewnętrzną stolarki okiennej i drzwiowej oraz wymianą oświetlenia wewnętrznego i wewnętrzną instalacji centralnego ogrzewania w istniejącym budynku Szkoły Podstawowej i Domu Dziecka, w części mieszczącej Dom Dziecka oraz montażu instalacji fotowoltaicznej i instalacji pompy ciepła,

zlokalizowanych w Nowej Pawłówce 1, gmina Przerośl, na działkach ewidencyjnych nr 39/8, 38/6, 39/6 i 39/9.

Opracowanie niniejsze nie dotyczy zmian w układzie funkcjonalnym w obiekcie i nie ingeruje w jego główną konstrukcję nośną. Zamiarem Inwestora jest jedynie termomodernizacja obiektu w celu zapewnienia zgodności z obowiązującą normą cieplną i poprawie energooszczędności oraz zmiana wykończenia i kolorystyki budynku w celu poprawy jego estetyki zewnętrznej.

Projekt niniejszy nie ingeruje w funkcje w przyległym terenie, sposób zagospodarowania terenu pozostaje bez zmian.

Projektowana inwestycja nie naruszy interesów osób trzecich i nie będzie ograniczać funkcji sąsiednich działek, będzie zgodna z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Działki Inwestora wraz z opracowywanym budynkiem nie są położone w strefie ochrony konserwatorskiej (budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków), nie występują na obszarze eksploatacji górniczej oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (brak). Teren na którym zlokalizowany jest obiekt nie jest objęty obszarowymi formami ochrony przyrody.

Charakterystyka ekologiczna - rozwiązania przyjęte w projekcie eliminują negatywny wpływ obiektu na otoczenie, budynek nie emituje do otoczenia szkodliwych substancji, wibracji i hałasu. Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu i jego otoczenia.

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicach opracowania na działkach Inwestora. Istniejące usytuowanie budynku uwzględnia lokalizację istniejących obiektów na sąsiednich działkach.

Budynek przedmiotowy zalicza się do kategorii XI dla obiektów budowlanych (*budynki opieki społecznej i socjalnej, jak: domy dziecka*).

Opracowanie niniejsze wykonane na zlecenie Inwestora i w oparciu o uzgodnione z Inwestorem założenia programowe, stanowić będzie podstawę do docelowej realizacji zamierzeń Inwestora w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej budynku Domu Dziecka w Pawłówce.

3. Stan istniejący.

a) charakterystyka budynku

Budynek Szkoły Podstawowej i Domu Dziecka zlokalizowany został na działkach ewidencyjnych nr 39/8 i 38/6, obręb ewidencyjny nr 0010 w miejscowości Nowa Pawłówka 1, gmina Przerośl.

Budynek stanowi współwłasność Powiatu Suwalskiego i pozostaje w trwałym zarządzie Domu Dziecka w Pawłówce w części, udział 52/100 działki o nr ewidencyjnym 38/6 i 39/8, natomiast udział 48/100 stanowi współwłasność Gminy Przerośl z gospodarowaniem zasobem nieruchomości, którą sprawuje Wójt Gminy Przerośl. Aktualnie w części tej funkcjonuje Szkoła Podstawowa.

Jest to budynek wolnostojący o nieregularnym konturze zabudowy, częściowo podpiwniczony, posiadający zróżnicowaną bryłę o jednej-, dwu- i trzech kondygnacjach nadziemnych, łącznie z poddaszem użytkowym (częściowo nieużytkowym), przykrytym dwu- i jednospadowymi dachami wysokimi (częściowo płaskimi jednospadowymi) w konstrukcji drewnianej, przykrytymi arkuszami płaskiej blachy stalowej (powlekanej i ocynkowanej).

Obiekt został zrealizowany w technologii tradycyjnej w latach 90-tych ubiegłego wieku i otoczony wokół terenem zainwestowanym i uzbrojonym w media techniczne oraz stanowi funkcjonującą i zagospodarowaną część składową w strukturze miejscowości.

Poniżej przedstawiono charakterystykę elementów budowlanych w obiekcie:

- Fundamenty - ławy i stopy budynku żelbetowe.
- Ściany - ściany piwnic, słupy, podciągi, wieńce, nadproża i rygle żelbetowe (konstrukcja słupowo - ryglowa żelbetowa), ściany wypełnione bloczkiem betonowym gr.24cm. Ściany zewnętrzne kondygnacji naziemnych parteru, piętra i poddasza wykonano jako murowane z bloczków betonu komórkowego. Ogólna grubość ścian ~37÷40cm. Ściany działowe z cegły pełnej, cegły dziurawki i bloczków betonu komórkowego grubości 6cm i 12cm. Wszystkie ściany obustronnie otynkowane i pomalowane farbami emulsyjnymi. W części pomieszczeń wykonano okładziny z płytek ceramicznych na podłogach gres lub terrakota.
- Stropy międzykondygnacyjne – nad piwnicą, parterem i piętrem wykonane z prefabrykowanych, żelbetowych płyt stropowych kanałowych w technologii „Cegła Żerańska”.
- Dach - całość budynku przekryta jest dachem o konstrukcji drewnianej, płatwiowej, płatwiowo – krokwiowej i krokwiowo – jętkowej, jedno – i dwuspadowy o różnych wysokościach w zależności od części budynku, pokryty blachą płaską stalową ocynkowaną i w kolorze ceglasto - czerwonym.
- Schody wewnętrzne - łączące poszczególne kondygnacje żelbetowe.
- Elementy wykończenia zewnętrznego - ściany zewnętrzne – „Siding” w postaci paneli elewacyjnych PCV, mocowanych za pomocą łat drewnianych do konstrukcji ściennej z gazobetonu, stolarka okienna w profilu PCV i drewniana i drzwiowa stalowa.

W stanie obecnym architektura zewnętrzna opracowywanego budynku Domu Dziecka i obiektu jako całości wykazuje potrzebę remontu i odnowienia oraz wymiany zdekapitalizowanych elementów wykończeniowych w elewacji, realizowanych w celu dostosowania obiektu do współczesnych standardów technicznych i estetycznych, jak również wykazuje potrzebę kompleksowej termomodernizacji zewnętrznej w celu spełnienia wymagań obowiązującej normy cieplnej oraz potrzeb eksploatacyjnych dla użytkowników obiektu.

W budynku wykonane są instalacje: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i deszczowej (rynny zewnętrzne na przyległy teren), odgromowa, elektryczne oraz c.o i c.w. z własnej kotłowni olejowej, zlokalizowanej na kondygnacji piwnicy. Termin oddania budynku szkoły do użytku – 5 wrzesień 1994r.

Główne parametry budynku w części opracowywanej Domu Dziecka:

- Piwnice: ~504,5 m²
- Parter: ~399,31 m²
- Piętro: ~746,14 m²
- Strych nieużytkowy wraz z komunikacją: ~135,27 m²
- Powierzchnia użytkowa: ~1.785,22 m²
- Powierzchnia zabudowy: ~ 1.519,83m²
- Wysokość budynku:
 - od poziomu terenu do kalenicy elewacja wsch.: ~9,28 m
 - od poziomu terenu do kalenicy elewacja zach. : ~13,36 m
 - od poziomu terenu do kalenicy w najwyższym punkcie: ~16,46 m
- długość budynku - 74,15m.

b) ocena stanu technicznego budynku

Budynek niniejszy został zaprojektowany i zrealizowany według obowiązujących wówczas przepisów, norm oraz zasad sztuki budowlanej. Projektowana termomodernizacja budynku w postaci docieplenia ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych oraz stropodachu wraz z wymianą zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej nie ma wpływu na główną konstrukcję budynku, jej bezpośredni wpływ dotyczy przede wszystkim ingerencji w stosunku do zewnętrznych warstw budowlano-wykończeniowych, tzn. tynków i okładzin zewnętrznych. Ma również wpływ na remont zewnętrznego detalu budowlanego w postaci daszków wraz z pełną wymianą obróbek blacharskich.

Ściany zewnętrzne cokołu – ogólnie stan wizualnie niezadawalający/zły z dużym zużyciem eksploatacyjnym oraz trwałymi zabrudzeniami i wykruszeniami, z miejscowymi ogniskami porażonymi przez zarodniki glonów i porostów.

Elewacje: okładziny zewnętrzne – ogólnie stan średni, stan wizualny elewacji niezadawalający, z miejscowymi odkształceniami okładzin PCW, spękaniem, zaciekami i zabrudzeniami oraz ze zniszczoną powłoką zewnętrzną. Wygląd zewnętrzny okładzin wykazuje duże zużycie eksploatacyjne oraz trwałe zabrudzenia, spowodowane długotrwałym oddziaływaniem warunków atmosferycznych (wykruszenia faktury, zacieki i trwałe zabrudzenia oraz odbarwienia kolorystyki pierwotnej, związane z ogniskami porażonymi przez mchy i zarodniki grzybní - wymagane oczyszczenie za pomocą myjki wysokociśnieniowej oraz wymiana uszkodzonych mechanicznie miejsc) oraz czynnikiem ludzkim (brak bieżącej konserwacji, przemalowania i nieudolne uzupełnienia ubytków).

Pokrycie dachu – w strefie komina kotłowni niezadawalające, ogólnie stan średni. Kominy łącznie z czapkami betonowymi (z miejscowymi wykruszeniami tynku i ubytkami betonu), wystające ponad pokrycie dachowe również wykazują znaczne zużycie eksploatacyjne, analogiczne do cokołu i ścian elewacyjnych i tym samym podlegają remontowi generalnemu.

Obróbki blacharskie i parapety – stan techniczny niezadawalający - w całości przeznaczone do wymiany, uwzględniając przy tym uwarunkowania wymiarowe związane z dociepleniem ścian zewnętrznych.

Stan techniczny elementów metalowych - zużycie eksploatacyjne, korozja chemiczna i złuszcząca się farba, przeznaczone do remontu i uwzględniające docelowe docieplenie w strefie stykającej się balustrady ze ścianą zewnętrzną.

Zewnętrzne podesty – stan średni, ale eksploatacyjno zużyty.

Instalacja odgromowa – w pełni do wymiany po wykonaniu docieplenia.

Stolarka okienna i drzwiowa – istniejąca drewniana zdekapitalizowana – stan zły oraz częściowo wymieniona w profilu PCW – z uwagi na projektowaną termomodernizację całość do wymiany na energooszczędną.

Opaska – stan techniczny zły, przy widocznych ubytkach i rozwarstwieniach płyt betonowych, spadkach do ścian budynku powodujących zaciekanie ścian budynku i ubytków pokrytych porostami i roślinnością niską – całość przeznaczona całkowicie do remontu i wymiany.

Ze względów użytkowych i poprawnej eksploatacji obiektu, oraz zapewnienia dobrego przewietrzenia w budynku, stwierdzono nadmierne zawilgocenie murów oraz elementów żelbetowych od wewnątrz w całości kondygnacji piwnicznej, niesprawną wentylację (zbytne uszczelnienie pomieszczeń, zatkane otwory wentylacyjne, brak wentylacji, zdekapitalizowane murowane kominy wywiewne ponad dachem) oraz uszkodzenia połaci dachowych, z widocznymi ugięciami elementów blachy - ze względu na brak dostępu i brak możliwości oszacowania właściwego zabezpieczenia, użytkowanie dalsze tych elementów oraz szczelność połaci dachowej należy dokonać na etapie realizacji robót budowlanych.

Z dokonanej analizy technicznej wynika, że nie stwierdzono przekroczenia stanów granicznych nośności konstrukcji budynku, zostały jednak przekroczone stany graniczne przydatności obiektu do użytkowania.

Mając to na uwadze, budynek niniejszy kwalifikuje się do zaplanowanych robót remontowych (naprawczych i uwzględniających wymianę uszkodzonych elementów) oraz termomodernizacyjnych.

4. Opis inwestycji – stan projektowany.

a) charakterystyka ogólna

Projekt niniejszy obejmuje termomodernizację istniejącego budynku Szkoły Podstawowej i Domu Dziecka w Nowej Pawłówce, ale w części mieszczącej Dom Dziecka, uwzględniającą docieplenie jego wszystkich ścian zewnętrznych piwnic, nadziemna i stropodachu wraz z remontem związanych z dociepleniem zewnętrznych elementów budowlanych i wykończeniowych. Zagospodarowanie terenu pozostawiono bez zmian.

Budynek niniejszy w stanie obecnym wymaga kompleksowej termomodernizacji elewacji wraz z kompleksową wymianą stolarki zewnętrznej oraz gruntownego remontu jego bryły zewnętrznej wraz z pełnym montażem

nowych elementów wykończeniowych - likwidacji starej i zniszczonej zewnętrznej struktury budowlanej, odnowienia i wymiany zdekapitalizowanych elementów wykończeniowych.

Przy projektowanej inwestycji założono utrzymanie zasady istniejących podziałów architektonicznych (okna, wnęki loggi), uzupełnienie i konserwację budowlaną istniejącej zewnętrznej struktury budowlanej, pełną wymianę obróbek blacharskich, jak również dostosowanie kolorystyczne całej bryły budynku.

Intencją autora niniejszego opracowania jest pełne przywrócenie właściwości użytkowych przegród zewnętrznych oraz walorów estetycznych dla wyglądu zewnętrznego niniejszego obiektu, stworzenie jednnorodnej i uporządkowanej architektury dla modernizowanego obiektu przy doinwestowaniu budynku w materiały budowlane i wykończeniowe spełniające normy techniczne, technologiczne i estetyczne oraz podnoszące standard wykończenia w zakresie bryły zewnętrznej obiektu.

***Uwaga:** Z powodu rozbieżności wymiarowych i brakiem pełnego dostępu na etapie projektu, przy realizacji inwestycji należy uściślić różnice wymiarowe oraz charakterystykę istniejących elementów budowlanych. Z powodu trudnego do oszacowania na etapie projektu prac konserwacyjnych (brak dostępu i możliwości penetracji ścian i elementów wystroju zewnętrznego), w trakcie realizacji należy sprawdzić i ewentualnie skorygować szacunki dotyczące zakresu robót związanych z remontem i dociepleniem. W zależności od stwierdzonej w trakcie robót związanych z wykonaniem odkrywek, degradacji struktury budowlanej i zniszczeń biologicznych elementów wykończeniowych oraz budowlanych należy skontaktować się z autorami opracowania w trakcie nadzoru autorskie w celu określenia robót naprawczych dla spełnienia wymogów konstrukcyjno – budowlanych.*

b) termomodernizacja zewnętrzna budynku

Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych nadziemna – szczytowych i osłonowych – metodą bezspoinową BSO (przymocowanie płyt styropianowych do istniejącej powierzchni elewacyjnej ścian zewnętrznych za pomocą masy klejącej z dodatkowym zastosowaniem łączników mechanicznych i wykonaniu na nich warstwy z zaprawy klejącej, zbrojonej tkaniną szklaną i warstwą szlachetnej wyprawy tynkarskiej). Przyjmuje się alternatywne technologie BSO, m.in. zastosowanie zewnętrznej wyprawy mineralnej, pomalowanej farbami silikonowymi – to rozwiązanie posiada zaletę w postaci kompleksowej, bardzo szerokiej i ciekawej gamy kolorystycznej oraz możliwość oczyszczenia powierzchni muru z powstałych zabrudzeń, np. graffiti ściennego, stąd na etapie realizacji należy bezwzględnie uściślić kolorystykę do przyjętego systemu i technologii docieplenia.

.

Zastosowana metoda - system ocieplenia ścian zewnętrznych budynku musi gwarantować nierozprzestrzenianie ognia przez ocieploną styropianem ścianę (NRO) – potwierdzona w aprobacie technicznej ITB. Kolorystyka elewacji wraz z określeniem systemu, użytych materiałów i palety kolorystycznej została przedstawiona w dalszej części opracowania na rysunkach rozwinięć elewacji.

- ✓ Płyty styropianowe – zapewniają odpowiednią izolację termiczną.
- ✓ Zaprawa klejowa + kołki rozporowe mocujące styropian do ścian – zapewniają stateczność konstrukcyjną układu dociepleniowego.
- ✓ Zbrojenie z siatki z włókna szklanego – ogranicza odkształcenia termiczne warstwy ochronnej, zapobiega pęknięciom i zwiększa wytrzymałość na uszkodzenia mechaniczne.
- ✓ Wyprawa tynkarska – stanowi wykończenie powierzchni układu ocieplającego, zabezpiecza go przed wpływem czynników atmosferycznych oraz zwiększa jego wytrzymałość na uderzenia. Poprzez dobrze dobraną kolorystykę i fakturę nadaje elewacji budynku estetyczny wygląd.

W przedmiotowym budynku w ramach przewidzianego przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wykonano następujące rozwiązania i prace budowlane:

- W partiach ścian zewnętrznych pod projektowane docieplenie konieczne są prace rozbiórkowe istniejących okładzin elewacyjnych z PCV wraz z ich poszyciem, po odsłonięciu których można będzie stwierdzić zakres zniszczeń powierzchni muru istniejącego. Stąd wymagane częściowe uzupełnienie tynków (m.in. otwory montażowe po usuniętym „siddingu”, zniszczenia tynków i wtórne przemurowania) w postaci tynków cementowych i cementowo- wapiennych; ewentualne drobne spękania należy sprawdzić, przetrzeć i miejscowo uzupełnić tynkiem pod stabilne podłoże. Powierzchnię cokołu oraz ścian należy oczyścić mechanicznie lub zmyć wodą pod dużym ciśnieniem (*oczyścić z poluzowanych, piaskujących się fragmentów tynku lub resztek farby, następnie dokładnie zmyć wodą - podłoże pod malowanie i ocieplenie powinno być stabilne i nośne, jednorodne i wolne od zanieczyszczeń*), w przypadku stwierdzenia dużych nierówności i ubytków dokonać niwelacji nierówności przy pomocy zaprawy o tych samych właściwościach co zaprawa istniejąca.
- Czyszczenie chemiczne elewacji (bez kłopotliwego ich skrobania, drapania czy zdzierania) oraz wykonanie robót impregnacyjno – odgrzybieniovych na zasiedlonym przez porosty alg i glonów strefach ściennych budynku, przy użyciu specjalnych, dostępnych na rynku środków czyszczących o właściwościach biobójczych. Zalecany dwukrotny oprysk elewacji środkami powodującymi usunięcie zanieczyszczeń atmosferycznych oraz grzybów, alg, itp. oraz zabezpieczenie całości powierzchni przed ponownym osadzaniem zanieczyszczeń oraz rozwojem grzybów, alg, mchów, itp.
- Po uprzednim zbadaniu nośności ścian zewnętrznych oraz cokołu nadziemia istniejącego budynku na całej opracowywanej powierzchni od górnej wysokości cokołu kompleksowe ocieplenie metodą BSO z zewnętrznym

tynkiem cienkowarstwowym silikonowym na warstwie **styropianu gr.18cm** o współczynniku $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ – dla określenia kolorystyki ścian przyjęto paletę systemu NCS z tynkiem silikonowym barwionym i fakturą „kamyczkową” z ziarnem 1,5mm. Przed wykonaniem docieplenia należy zdemontować elewacyjne instalacje ściennie oraz obróbki blacharskie i rury spustowe. Należy pamiętać o wykonaniu dociepleń ościeży/glifów okiennych warstwą styropianu grubości około 5cm.

Od poziomu terenu do pełnej wysokości cokołu zamiast tynku silikonowego należy zastosować zewnętrzny, odporny na uszkodzenia tynk kwarcowy.

- Ściany piwnic stykające się z gruntem, po uprzednim sprawdzeniu ich stanu technicznego po wykonaniu wykopu, wyrównaniu i oczyszczeniu powierzchni ściennej, na całej jej powierzchni wykonanie izolacji pionowej przeciwwilgociowej - zaimpregnowanej $2 \times$ lepikiem asfaltowym na gorąco pod montaż od zewnątrz płyt **polistyrenu ekstrudowanego gr. 18cm** o współczynniku $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$. W celu zapewnienia oddychania ściany w gruncie należy od zewnątrz obłożyć płyty folią kubelkową.
- Kompleksowe wykonanie projektowanej kolorystyki elewacji wraz z określeniem przykładowego systemu dla użytych materiałów i palety kolorystycznej (przedstawiona w dalszej części opracowania na rysunkach rozwinięć elewacji).
- Docieplenie ścianek wewnętrznych oddzielających poddasze nieużytkowe od części użytkowej za pomocą płyt twardej **wełny mineralnej gr. 20cm** o współczynniku $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$. W przypadku drzwi wewnętrznych (i wyłazów) prowadzących na poddasze nieużytkowe od wewnątrz budynku, należy zastosować stolarkę drewniano – płytową o odporności ogniowej co najmniej **EI 15** i o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Wymiana w strefie opracowania elewacji wszystkich istniejących okien i drzwi zewnętrznych na nową **stolarkę okienną** w profilu **PCW** o współczynniku przenikania ciepła $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ (wg. wykazu) oraz nową **stolarkę drzwiową** w profilu **ALU** o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ (wg. wykazu) , co pozwoli zmniejszyć współczynnik przenikania ciepła, a tym samym ograniczy w sposób znaczący straty ciepła.
- Docieplenie stropodachu pełnego/wentylowanego budynku płytami **wełny mineralnej warstwą o gr. 30cm** o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ na paroizolacji (w przypadku stropodachów płaskich i braku dostępu należy zastosować wełnę granulowaną, układaną metodą wdmuchiwania). W partiach przyściennych w strefie dachowej po dociepleniu ściany, należy uzupełnić brakujące pokrycie dachowe z tożsamego wyrobu z blachy stalowej płaskiej wraz z wykonaniem szczelnych przyściennych obróbek blacharskich.
- Remont kominów – po skuciu i oczyszczeniu powierzchni ścian kominów (ew. odgrzybienie mechaniczne za pomocą szczotek stalowych i wodą pod ciśnieniem) uzupełnienie tynkiem cementowo – wapiennym oraz ubytków czapek zaprawą cementową (wykonanie obróbek z blachy powlekanej –

kapinos i przekrycie papą termozgrzewalną). Wykonanie nowych obróbek z papy termozgrzewalnej wokół kominów z wywinięciem na ściany na projektowanym ociepleniu oraz sprawdzenie drożności kanałów wentylacyjnych i zakrycie otworów kratkami z blachy stalowej, kołkowanymi do ścian kominów.

- Kompleksowa wymiana wszystkich obróbek blacharskich i parapetów okiennych (zachodzących pod profil okienny, na warstwie papy i piance poliuretanowej) dostosowanych do zwiększonego ocieplenia budynku z blachy stalowej powlekanej gr. 0,56mm.
- Remont i odnowienie (oczyszczenie z łuszczącej się farby i rdzy ew. piaskowanie, zabezpieczenie minią, malowane 3-krotnie farbą wierzchniego krycia do metalu) oraz uzupełnienie brakujących przęseł/elementów stalowych konstrukcji zewnętrznej ślusarki balustrad przy utrzymaniu wysokości balustrad 110cm od wykończonej posadzki. Korekta długości balustrad, związana z dociepleniem przyległych ścian bocznych.
- Odtworzenie instalacji odgromowej z wykonaniem nowych zwodów pionowych i poziomych na dachu; należy przeprowadzić je w rurkach ochronnych z materiału niepalnego pod warstwą ocieplenia i podłączonych do poszycia dachu. Należy zamontować skrzynki do pomiarów ochronnych i po zakończeniu remontu przeprowadzić pomiary elektryczne.
- Wykonanie wokół budynku opaski betonowej szer. 50cm lub ułożenie płytek chodnikowych ew. kostki betonowej na podsypce z warstwy filtracyjnej z piasku i podłożu cementowo – piaskowym, ze spadkiem 1% - 2% od ścian obiektu.
- Jako wspólne zadanie w przedsięwzięciu termomodernizacyjnym budynku, (realizowane wg. równoległych projektów branżowych), modernizacja instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania uwzględniająca demontaż i montaż orurowania, grzejników oraz zaworów termostatycznych oraz wymiana oświetlenia wewnętrznego. Zastosowanie instalacji fotowoltaicznej z panelami ułożonymi na połaciach dachowych i mocowanymi do konstrukcji dachowej (wg. projektu branży elektrycznej) oraz zastosowanie instalacji pompy ciepła. Wdrożenie systemu zarządzania energią, polegającego na stałym monitorowaniu i zarządzaniu zużyciem energii cieplnej, za pomocą centralnego zarządzania parametrami jakościowymi i ilościowymi czynnika grzewczego w obiekcie według harmonogramu pracy i potrzeb. Sterowanie parametrami pracy układów automatyki, minimalizacja zużycia energii poza godzinami pracy organizacji daje możliwość efektywnego wykorzystania energii cieplnej.