

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	strona 1
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	strona 2
CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	strona 4
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	strona 4
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	strona 4
3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	strona 5
4. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO	strona 5
5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	strona 5
5.1. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO	strona 5
5.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO	strona 5
5.3. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	strona 6
5.4. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH	strona 6
5.5. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE	strona 6
5.6. OPIS TECHNICZNY PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW BUDYNKU	strona 6
5.7. INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA	strona 7
5.8. OPIS STANU TECHNICZNEGO	strona 10
6. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	strona 10
7. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO	strona 10
8. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO	strona 22
8.1. OKREŚLENIE GRUBOŚCI I PARAMETRÓW MATERIAŁÓW OCIEPLENIOWYCH	strona 22
8.2. ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH I DODATKOWYCH	strona 22
8.3. ROZWIĄZANIA – BRANŻA SANITARNA	strona 30
8.4. ROZWIĄZANIA – BRANŻA ELEKTRYCZNA	strona 31
9. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	strona 32
10. UWAGI KOŃCOWE	strona 33

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

strona 35

RYS. A01 RZUT PIWNIC – STAN ISTNIEJĄCY
RYS. A02 RZUT PARTERU – STAN ISTNIEJĄCY
RYS. A03 RZUT PIĘTRA – STAN ISTNIEJĄCY
RYS. A04 RZUT DACHU – STAN ISTNIEJĄCY
RYS. A05 ELEWACJE – STAN ISTNIEJĄCY
RYS. A06 RZUT PARTERU – SZCZEGÓŁ A (PRZEBUDOWA)
RYS. A07 RZUT PARTERU – SZCZEGÓŁ B (PRZEBUDOWA)
RYS. A08 DETAL BALKONU – SZCZEGÓŁ C
RYS. A09 RZUT PARTERU – SZCZEGÓŁ D
RYS. A10 RZUT PARTERU – SZCZEGÓŁ E
RYS. A11 SCHEMAT OZNACZENIA – RZUT PARTERU
RYS. A12 RZUT PARTERU – SEGMENT A
RYS. A13 RZUT PARTERU – SEGMENT B
RYS. A14 RZUT PARTERU – SEGMENT C
RYS. A15 RZUT SUFITÓW PODWIESZANYCH Z ELEMENTAMI WENTYLACJI
RYS. A16 RZUT DACHU – ZAKRES PRAC
RYS. A17 PRZEKROJE A-A, B-B
RYS. A18 SCHEMAT OZNACZENIA KŁADÓW ELEWACJI
RYS. A19 ELEWACJE – KŁAD A,B,a
RYS. A20 ELEWACJE – KŁAD C,D,b,c,d,e,f
RYS. A21 ELEWACJE - KOLORYSTYKA
RYS. A22 ZESTAWIENIE STOLARKI
RYS. A23 DETAL 1,2
RYS. A24 DETAL 3
RYS. A25 RZUT PARTERU

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Mapa ewidencyjna
- Wizja lokalna na obiekcie
- Uzgodnienia z Inwestorem dotyczące zakresu przebudowy i przeprowadzenia termomodernizacji
- Inwentaryzacja obiektu
- Dokumentacja fotograficzna
- Obowiązujące polskie normy oraz przepisy budowlane
- Program funkcjonalno-użytkowy oraz audyt energetyczny opracowany przez ET-ENERGOAUDYT Ewa Teślak, ul. Bernardyńska 2, 64-000 Kościan

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy z termomodernizacją budynku szkoły zlokalizowanej w Wężyskach na działce nr ewid. 28/13.

Analiza przegród zewnętrznych wykonana w audycie energetycznym – ściany, stropodach, okna, drzwi, wykazała, że wykonanie ich ocieplenia/wymiany jest ekonomiczne.

Zakres opracowania obejmuje (zakres i rodzaj robót dla budynku):

- ocieplenie ścian zewnętrznych elewacji (od zewnątrz) wg przyjętego systemu ocieplenia
- wykonanie sufitów podwieszanych wraz z izolacją w wybranych pomieszczeniach
- wykonanie nowego pokrycia dachu skośnego wraz z izolacją od strony zewnętrznej (część dwukondygnacyjna i łącznik)
- ocieplenie dachu płaskiego nad holem i ciągami komunikacyjnymi i wykonanie nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej
- demontaż okien dachowych
- demontaż świetlików dachowych oraz wykonanie w ich miejscu nowego pokrycia dachowego na konstrukcji stalowej wraz z montażem okien (świetlików) do dachów płaskich
- likwidacja „trójkątnych okien” od strony elewacji frontowej (segment A) oraz montaż w ich miejscu projektowanej stolarki okiennej
- demontaż drzwi zewnętrznych (segment A) oraz montaż projektowanej stolarki drzwiowej
- dobór kolorystyki budynku, tynkowanie i malowanie ścian zewnętrznych
- montaż nowych parapetów zewnętrznych
- montaż nowych obróbek blacharskich
- wykonanie instalacji wewnętrznych w zakresie modernizacji źródła ciepła
- wykonanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej
- demontaż opraw oświetleniowych oraz montaż nowego oświetlenia
- montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu
- pozostałe roboty towarzyszące i wykończeniowe

3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budynek szkoły będący przedmiotem inwestycji jest budynkiem użyteczności publicznej. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012, poz. 463), budynek zalicza się do IX kategorii obiektów budowlanych (kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty).

4. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja budynku szkoły oraz przebudowa w zakresie likwidacji „trójkątnych okien” na elewacji frontowej i montażu w ich miejscu projektowanej stolarki okiennej o mniejszych wymiarach oraz likwidacji świetlików dachowych i wykonania w ich miejscu nowego pokrycia dachowego na konstrukcji stalowej. Sposób użytkowania oraz program funkcjonalno-użytkowy pozostają bez zmian.

Dokładny zakres opracowania pokazano w części graficznej. Planowane roboty remontowe budynku mają na celu likwidację wad technologicznych typu przemarzanie oraz przecieki ścian i stolarki zewnętrznej, przemarzanie stropodachów, dostosowanie obiektu do obowiązujących przepisów dotyczących izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych (co jednocześnie zmniejszy zużycie energii cieplnej potrzebnej do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem) oraz poprawę stanu technicznego i estetyki obiektu. Wprowadza się zmiany w wyglądzie elewacji, w zakresie grubości ścian, elementów wykończeniowych i kolorystyki.

5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

5.1. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budynek będący przedmiotem opracowania jest zlokalizowany we wsi Wężyska. Budynek jest obiektem szkolnym, który powstawał w kilku etapach pod koniec XX wieku. Część dydaktyczna z zapleczem administracyjno- socjalnym zlokalizowana jest w czterech segmentach budynku, z których jeden jest dwukondygnacyjny, reszta to obiekty parterowe. Segmenty połączone są ze sobą funkcjonalnie przestrzenią komunikacyjną, której centralną część stanowi przestronny hol. W kolejnym etapie wzniesiono salę gimnastyczną z zapleczem sanitarnym. Salę gimnastyczną połączono z istniejącym budynkiem szkoły łącznikiem. Układ Szkoły przedstawiono w części graficznej projektu.

W wyniku zamierzenia budowlanego układ przestrzenny oraz forma architektoniczna budynku nie ulegną zmianie.

5.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

▪ Powierzchnia zabudowy	3 631 m ²
▪ Powierzchnia użytkowa (ogrzewana)	3 780 m ²
▪ Kubatura	24 477m ³
▪ Kubatura ogrzewana	13 598m ³

- Wysokość kalenicy nad terenem budynku szkoły (w najwyższym punkcie) 9,35 m
- Wysokość kalenicy nad terenem Sali gimnastycznej (w najwyższym punkcie) 9,29 m
- Kąt nachylenia dachu od 2° do 40°
- Liczba kondygnacji od -1 do 2

5.3. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

W związku z realizacją niniejszego zadania, dla projektowanej inwestycji nie określa się warunków geotechnicznych posadowienia.

5.4. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH

Budynek stanowi jeden lokal użytkowy.

5.5. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Planowana termomodernizacja nie wpływa na zmianę dostępności do budynku przez osoby niepełnosprawne.

5.6. OPIS TECHNICZNY PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW BUDYNKU

Ściany zewnętrzne: ściany zewnętrzne budynku szkoły wykonane są w technologii tradycyjnej - murowane z cegły kratówki z ociepleniem styropianem o grubości 10 cm.

Ściany łącznika i pomieszczeń pomocniczych przy Sali sportowej - murowane z bloczków gazobetonowych natomiast ściany sali wykonane na konstrukcji szkieletowej z ociepleniem z wełny mineralnej od wewnątrz i styropianem od zewnątrz.

Ściany wewnętrzne: murowane z cegły kratówki lub z gazobetonu.

Stropodach i dach : nad częścią środkową (holem wraz z korytarzami) dach płaski kryty papą, nad poszczególnymi segmentami szkoły dachy wielospadowe z izolacją cieplną z wełny mineralnej, konstrukcja więźby dachowej stalowa, dachy kryte dachówką. Nad salą gimnastyczną dach z płyty warstwowej z ociepleniem wełną mineralną o grubości 18 cm (typu płyta obornicka).

Stolarka okienna: W budynku występuje stolarka okienna pcv. Współczynnik U dla okien na profilach pcv = 1,8 W/m²K. . Stolarka drzwiowa (do pomieszczeń pomocniczych) o szacowanym współczynniku U = 2,0 W/m²K. Większość drzwi zewnętrznych to drzwi balkonowe o współczynniku U = 1,8 W/m²K.

Wentylacja: naturalna. Napływ świeżego powietrza przez nieszczelności w stolarnie okiennej i drzwiowej. Usuwanie zużytego powietrza kanałami wentylacyjnymi wyprowadzonymi w przestrzeń dachu. Wentylacja wyciągowa zlokalizowana jest zbiorczo w Salach lekcyjnych na końcu segmentu najczęściej nad tablicą. Takie rozwiązanie sprawia, że odczuwalny jest w pomieszczeniu dyskomfort związany w wyciąganiem/ napływem świeżego powietrza. W związku tym część wyrzutni na dachu została zaślepią, a tym samym nastąpiła skuteczna likwidacja wentylacji w pomieszczeniach lekcyjnych.

Zasilanie ciepłem: Budynek ogrzewany z kotłowni olejowej zlokalizowanej w piwnicy budynku. Kotłownia wyposażona jest w dwa kotły grzewcze o mocy 225 kW i 170 kW. Kotły wyprodukowane zostały 1995 roku i w chwili obecnej charakteryzują się dużą usterkowością - konieczna wymiana kotłów.

Ogrzewanie: instalacja centralnego ogrzewania z rur stalowych i pp izolowanych termicznie, z rozdzielaczami na poszczególne obiegi grzewcze, grzejniki płytowe - zaworów termostatycznych brak lub uszkodzone, co uniemożliwia indywidualną regulację dostaw ciepła.

Ciepła woda użytkowa: wytwarzana wraz z c.o.

Instalacja oświetlenia wbudowanego:

W budynku zainstalowane są 604 oprawy oświetleniowe o łącznej mocy skorygowanej 43,26 kW. Większość stanowią świetlówkowe ze statecznikami indukcyjnymi (82%). Energochłonne oprawy żarówkowe stanowią 11% zainstalowanych opraw. W części pomieszczeń zamontowane są oprawy oświetleniowe z wymiennymi żarówkami i tubami LED (5%). W sali gimnastycznej funkcjonują oprawy z wysokoprężnymi wyładowczymi źródłami światła (2%). Oświetlenie załączane jest za pomocą ręcznych wyłączników ściennych umieszczonych w poszczególnych pomieszczeniach.

Wiek i stan techniczny opraw oświetleniowych zainstalowanych w budynku wskazują na obniżoną skuteczność świetlną i zmniejszoną efektywność energetyczną tych opraw.

Znaczne zużycie istniejących opraw oświetleniowych sprawia, że proste środki takie, jak czyszczenie opraw i wymiana źródeł światła nie są w stanie skompensować strat światła na kloszach i odbłyśnikach.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne znajduje się tylko w skrzydle z salą gimnastyczną i w skrzydle przedszkolnym. Pozostała część budynku nie posiada oświetlenia awaryjnego.

5.7. INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA



Rys. 1 – Elewacja frontowa



Rys. 2 – Elewacja boczna



Rys. 3 – Elewacja boczna (wewnętrzne)



Rys. 4 – Elewacja tylna



Rys. 5 – Elewacje - Łącznik/Sala gimnastyczna



Rys. 6 – Elewacje - Sala gimnastyczna

5.8. OPIS STANU TECHNICZNEGO

Stan techniczny obiektu został określony w dokumentacji załączonej do niniejszego opracowania:

- Ocena techniczna stanu technicznego konstrukcji budynku Szkoły Podstawowej im. św. Jadwigi Śląskiej w Wężyskach wykonana przez mgr inż. Wojciecha Szymanowskiego.

6. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

- **Zapotrzebowania i jakość wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków**

Woda deszczowa i roztopowa odprowadzona będzie powierzchniowo na własny teren nieutwardzony.

- **Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i pylnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i rozprzestrzeniania się**
Nie dotyczy.

- **Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów**

Odpady komunalne będą gromadzone w pojemnikach i wywożone z posesji na podstawie zawartej umowy z zakładem oczyszczania.

- **Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania w szczególności jonizującego pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu rozprzestrzeniania się.**

Nie dotyczy.

- **Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

Nie dotyczy.

7. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

8. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

8.1. OKREŚLENIE GRUBOŚCI I PARAMETRÓW MATERIAŁÓW OCIEPLENIOWYCH

Parametry ochrony cieplnej przegród zewnętrznych zostały przyjęte na podstawie analizy ciepłno-wilgotnościowej przegród zewnętrznych, zgodnie z audytem energetycznym przedmiotowego budynku, sporządzonego przez ET-ENERGOAUDYT Ewa Teślak.

Z opracowania wynika, iż przegrody należy ocieplić wg zestawienia:

- Ściany zewnętrzne budynku szkoły (pow. 1538m²) – przewiduje się ocieplić od zewnątrz styropianem o współczynniku $\lambda = 0,032 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ o grubości 10cm
UWAGI: fragment ścian zewnętrznej w poziomie stropu (pas międzykondygnacyjny o wysokości min. 20cm i max. 50cm od górnej krawędzi okna) zaleca się ocieplić wełną mineralną gr. 10cm
- Ściany zewnętrzne łącznika (pow. 261m²) – przewiduje się ocieplić od zewnątrz styropianem o współczynniku $\lambda = 0,032 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ o grubości 10cm
- Ściany zewnętrzne sali gimnastycznej (pow. 332m²) – przewiduje się ocieplić od zewnątrz styropianem o współczynniku $\lambda = 0,032 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ o grubości 5cm
- Dach skośny budynku szkoły (pow. 1173m²) – przewiduje się ocieplić od zewnątrz płytami PIR o współczynniku $\lambda = 0,023 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ o grubości 10cm
- Dach płaski nad holem i ciągami komunikacyjnymi (pow. 1122m²) – przewiduje się ocieplić styropapą o współczynniku $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ o grubości 10cm
- Sufity podwieszane w salach lekcyjnych (pow. 686m²) – przewiduje się ocieplić wełną mineralną układaną na stelażu stalowym o współczynniku $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ o grubości 12cm

8.2. ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH I DODATKOWYCH

8.2.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych

Dobór metody wykonania termomodernizacji

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem przyjęto wykonanie termomodernizacji przedmiotowego obiektu metodą BSO z użyciem płyt styropianowych w przyjętym przez Inwestora zespólnym rozwiązaniu systemowym. Wszystkie prace termomodernizacyjne powinny zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją danego systemu dopuszczonego do stosowania. Należy stosować materiały i elementy posiadające aprobatę techniczną na cały system ocieplenia. Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów i elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych.

Wymagana grubość warstwy termoizolacji ścian

Grubość warstwy izolacyjnej przyjęto na podstawie Audytu Energetycznego sporządzonego przez ET-ENERGOAUDYT Ewa Teślak. Grubość styropianu przyjmować zgodnie z pkt. 8.1.

Technologia wykonania docieplenia ścian budynku

- Wymagania techniczne dotyczące podłoża:
Prace dociepleniowe należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania termomodernizacji metoda lekką mokrą tj.:

Zasadniczym warunkiem stosowania projektowanej metody jest trwałość podłoża.

Podłoże powinno być nośne, czyste, związane i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej. Podłoże winno spełniać warunek równości i wytrzymałości.

- Warunki atmosferyczne:

Wszystkie prace ociepleniowe powinno się prowadzić w odpowiednich warunkach pogodowych, czyli temperaturze od +5 do 25°C, przy bezdeszczowej pogodzie. Wykonanie ostatecznej wyprawy elewacji jest wskazane jak najszybciej. Położenie tynku w sposób naturalny zamyka dostęp czynników atmosferycznych i promieniowania UV do styropianu, który ukryty jest pod cienką warstwą kleju z zatopioną siatką.

Niedopuszczalne jest wykonywanie robót ociepleniowych, gdy temperatura otoczenia i podłoża jest niższa niż +5°C lub wyższa niż +30°C oraz gdy prognoza na najbliższe 24 godziny przewiduje podobne temperatury.

- Materiały:

Do docieplenia w systemie metodą lekką-moką należy zastosować zestaw materiałów do dociepleń.

Prace przygotowawcze

Rozpoczęcie robót termoizolacyjnych może nastąpić, gdy:

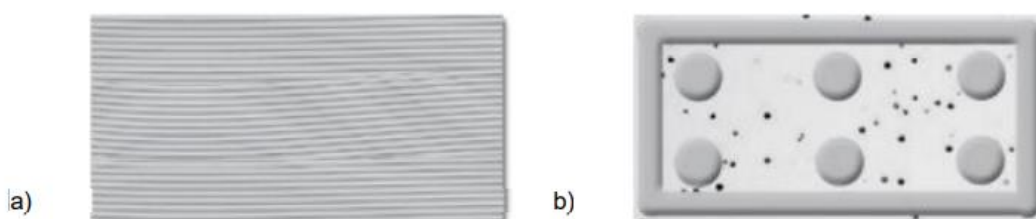
- zostaną zakończone i odebrane roboty dachowe, demontaż i montaż drzwi i okien, izolacje przeciwwilgotnościowe,
- zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte wszelkie nieprzeznaczone do ostatecznego przykrycia powierzchnie (szkło, elementy drewniane, metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura, terakota, itp.),
- wyschną widoczne zawilgocenia podłoża,
- zostaną wykonane odpowiednie obróbki na powierzchniach poziomych murów, attyk, gzymsów zapewniające odpływ wody opadowej poza lico ocieplanej elewacji,
- zostanie określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku,
- zostaną rozmieszczone i wykonane przejścia instalacji lub innych elementów przez ocieplane płaszczyzny w sposób zapewniający ich trwałość i szczelność,
- pozwalają na to warunki atmosferyczne, a prognozy pogody nie przewidują ich pogorszenia przez co najmniej kilka dni po ich zakończeniu

Przygotowanie podłoża

Powierzchnia ściany przeznaczona do izolacji powinna być oczyszczona i wolna od resztek zaprawy, luźnych kawałków tynków, pyłu, tłuszczu, nalotów czy wykwitów, które mogłyby spowodować rozwarstwienie ocieplonej ściany. Niewielkie nierówności i ubytki można naprawić klejem. Naprawy podłoża należy zakończyć najpóźniej na 1 dzień przed przyklejeniem płyt styropianowych; im grubsza warstwa zaprawy, tym dłuższy czas do przyklejania styropianu (przyjmując zasadę: ok. 1 dzień na każdy 1 mm grubości zaprawy).

Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

Jeżeli podłoże jest równe, klej do styropianu należy nałożyć cienką warstwą na całą płytę styropianową i rozprowadzić równomiernie pacą zębatą o zębach 10-12 mm (tak jak na rysunku poniżej – wariant a)). W pozostałych przypadkach zaprawę należy rozprowadzić obwodowo w odległości ok. 5 cm od krawędzi płyt, w taki sposób, aby klej nie wystawał poza obrys płyty i dodatkowo nałożyć od 3 do 6 placków równomiernie na jej powierzchni (rys.b). W efekcie zaprawa powinna pokrywać co najmniej 40% płyty. Niedopuszczalne jest przyklejanie płyt metodą „na placki”. Następnie płytę styropianową należy przykleić do ściany lekko ją dociskając i wyrównać tak, aby ściśle przylegała do sąsiadujących płyt. Ewentualny naddatek kleju wystający poza obrys płyty należy natychmiast usunąć. Kolejne przyklejane rzędy płyt powinny być przesunięte względem poprzednich tak, żeby pionowe połączenia płyt zachowały układ mijankowy. Płyty należy przyklejać zaczynając od dołu elewacji. Stosowanie listew startowych, choć nie jest wymagane, ułatwia prawidłowe wypoziomowanie pierwszej warstwy przyklejanych płyt. Listwy startowe powinny być jednak zawsze stosowane w przypadku, gdy nie ma ocieplenia ścian fundamentowych. W sytuacji, gdy ściany fundamentowe są ocieplone kolejne warstwy ocieplenia ścian powyżej poziomu gruntu mocuje się bez listwy startowej z zachowaniem ciągłości izolacji.



Rysunek- Sposoby nakładania kleju. Źródło: www.termoorganika.pl

Kołkowanie płyt

W miejscach, gdzie występuje słabe podłoże lub narażonych na większe ssanie wiatru (np. naroża budynku, okolice otworów okiennych i drzwiowych) należy równolegle stosować mocowanie mechaniczne, używając kołków rozprężnych. Stosując płyty o gładkich krawędziach należy zastosować 6 kołków/m², natomiast przy płytach frezowanych wystarczą 4 kołki/m². W mocnych ścianach wykonanych np. z cegły pełnej, kołki powinny być zakotwione na głębokość min. 5 cm, a w mniej wytrzymałych ścianach np. z pustaków czy betonu komórkowego na głębokość min. 9 cm (należy stosować kołki rozporowe, które uzyskały atest na tego rodzaju użycie). Talerzyki dociskowe kołków muszą dokładnie przylegać do powierzchni płyt styropianowych. Należy pamiętać, aby styki płyt nie występowały w narożach okiennych i drzwiowych.

Warstwa zbrojeniowa

W miejscach, które są szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne jak wszelkie naroża na parterze oraz w otworach okiennych i balkonowych, należy mocować profile ochronne z fabrycznie wtopionym pasem siatki. Można zastosować również dodatkowe paski siatki zbrojącej, ułożone ukośnie w stosunku do głównej warstwy lub w postaci warstwy podwójnej. Po 2-4 dniach wysychania warstwy izolacyjnej na płyty styropianowe nanosi się

warstwę podkładową o grubości ok. 2 mm z masy klejącej. Bezpośrednio na świeżo położony klej wyciskamy, od góry do dołu, pasy siatki zbrojeniowej. Siatka musi być zatopiona w masie klejącej bez fałd i zagnieceń na całej swojej grubości. Kolejne pasy siatki z włókna szklanego są układane podobnie jak pierwszy, od góry do dołu, z zakładką na pas poprzedni ok. 10 cm. Siatka powinna zachodzić także na wszystkie narożniki, profile ochronne itp.

Wierzchni tynk - kolorystyka

Na wyschniętą warstwę zbrojącą nanieść warstwę gruntującą pod tynk zewnętrzny mineralny malowany farbą silikatową (lub barwiony w masie) zgodnie z zaakceptowaną przez Zamawiającego kolorystyką budynku. Przygotowaną masę lub zaprawę tynkarską nakłada się za pomocą długiej pacy ze stali nierdzewnej, a następnie rozprowadza cienką, równomierną warstwę. Po tej czynności należy usunąć nadmiar zaprawy do grubości kruszywa zawartego w masie. Żądaną strukturę tynku uzyskuje się poprzez zatarcie nałożonej masy.

Podział kolorystyczny ścian budynku pokazano na załączonych rysunkach elewacji stanowiących część graficzną niniejszego projektu. Kolory dobrano wg wzornika CAPAROL COLOR COMPACT.

Zestawienie materiałowo – kolorystyczne elewacji:

Budynek szkoły

- Kolor podstawowy - CAPAROL SCHIEFER 18 lub równoważnym
- Kolor dodatkowy - CAPAROL SCHIEFER 15 lub równoważnym
- Kolor dodatkowy - CAPAROL SCHIEFER 16 lub równoważnym

Łącznik

- Kolor podstawowy - CAPAROL SCHIEFER 14 lub równoważnym

Sala gimnastyczna

- Kolor podstawowy - CAPAROL SCHIEFER 13 lub równoważnym
- Słupy - CAPAROL SCHIEFER 13 lub równoważnym
- Pokrycie dachu skośnego – blachodachówka BRATEX HYBRYDOWA BLACHA CENTRO lub równoważna, w kolorze grafitowym
- Pokrycie dachu płaskiego – z papy termozgrzewalnej w kolorze szarym
- Podbitka/elementy drewniane – SADOLIN EXTREME lakierobejca w kolorze PALISANDER lub równoważnym
- Cokół – z płytek klinkierowych WIENERBERGER POLARIS lub równoważna, w kolorze szarym
- Parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej, alternatywnie aluminiowe ryflowane w kolorze RAL 7024
- Projektowane opierzenia, rynny i rury spustowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze RAL 7026
- Projektowana stolarka okienna (ozn. O1) - PCV w kolorze białym
- Stolarka drzwiowa do wymiany (ozn. Dz1) – drzwi stalowe w kolorze RAL 7012

Uwaga: Kolorystyka została dobrana wg wzornika kolorów CAPAROL COLOR COMPACT. Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych

farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.

Ostateczne numery kolorów należy bezwzględnie uzgodnić z Inwestorem, najlepiej po przetestowaniu próbek na elewacji.

8.2.2. Ocieplenie dachu

8.2.2.1. Remont pokrycia dachu papowego i jego ocieplenie

Ocieplenie dachu płaskiego krytego papą o powierzchni 1121,74 m² wykonać przy pomocy styropianu obustronnie laminowanego papą PSK-2 EPS100-038 (styropapą) o współczynniku $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ o grubości 10 cm.

UWAGA: Przed wykonaniem ocieplenia dachu płaskiego (nad holem) należy zlikwidować istniejące świetliki dachowe i wykonać nowe pokrycie dachowe na konstrukcji stalowej (wg. części konstrukcyjnej PROJEKTU TECHNICZNEGO). Świetliki w formie kopuł stożkowych na konstrukcji stalowej proponuje się zastąpić oknami dachowymi dedykowanymi do dachów płaskich. W miejsce świetlika nad głównych holem (forum) proponuje się wykonanie okien dachowych o wymiarach 120/220 (8 szt.) ,zamiast świetlika nad łącznikiem (4 szt.) z kopułą transparentną.

Zastosowane okna do płaskich dachów powinny być wyposażone w antywłamaniowy pakiet szybowy. W przypadku pęknięcia szyby kawałki szkła nie tworzą zagrożenia lecz pozostają na folii. Kopuła winna być wykonana z wytrzymałego poliwęglanu charakteryzującego się dużą odpornością na uderzenia oraz działanie czynników atmosferycznych takich jak deszcz czy grad.

Świetlik do dachów płaskich został pokazany w części graficznej projektu – Rys. A24 – Detal 3.

Przygotowanie podłoża

Podłoże, trzeba dobrze oczyścić z brudu oraz usunąć istniejące nierówności. Należy pamiętać, aby przed ułożeniem styropapy rozłożyć warstwę paraizolacyjną. Może być ona wykonana ze specjalnych membran bitumicznych lub folii polietylenowej. W przypadku, gdy nie ma możliwości zastosowania warstwy paraizolacji, albo wskazane jest przewentylowanie spodnich warstw dachu (znajdujących się pod styropianem), należy przed montażem płyt ułożyć warstwę z papy perforowanej, po czym zamontować kominki wentylacyjne (1 szt. na 40-60 m² powierzchni dachu). Ma to na celu odprowadzenie pary wodnej migrującej z wnętrza budynku, jak również umożliwienie odparowania wilgoci zalegającej w starych pokładach dachu.

Przymocowanie płyt styropianowych do podłoża

Na tak przygotowanym podłożu można przystąpić do montażu styropapy. Płyty należy układać tak, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt były do siebie dobrze dociśnięte. Zakłady z papy powinny przykrywać sąsiadujące płyty. Do mocowania termoizolacji w podłożu betonowym stosuje się łączniki składające się z teleskopu, wkrętu oraz kołka rozporowego.

Wykonanie warstwy wierzchniej dachu

Pokrycie dachu należy rozpocząć od przygotowania podłoża. Stropodach pełny, którego warstwy izolacyjne i pokryciowe są w dobrym stanie, należy ocieplić poprzez ułożenie dodatkowych warstw materiałów izolacyjnych na istniejącym pokryciu oraz wykonać na izolacji nowe pokrycie.

W istniejącym pokryciu należy wykonać perforacje – w ten sposób powstanie warstwa przepuszczająca parę wodną. Na niej ułożyć warstwę izolacji cieplnej, a następnie pokrycie odpowietrzane, składające się z papy perforowanej lub wentylacyjnej oraz papy zgrzewalnej. Jeśli stwierdzona zostanie taka konieczność to istniejące pokrycie papowe należy zerwać. Następnie nierówności podłoża zniwelować poprzez przyklejenie 2-3 warstw z asfaltowych pap podkładowych o gr. 3,8mm. Dyble drewniane, rynhaki i inne oprzyrządowanie osadzić po przygotowaniu podłoża. Następnie należy wykonać wstępną obróbkę kominów, ogniomurów papą podkładową oraz zamontować kliny odbojowe.

Podłoże należy zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta). Zgrzać warstwę papy podkładowej, a następnie zgrzać warstwę papy wierzchniego krycia. W przypadku zastosowania papy do pokryć jednowarstwowych, należy ułożyć papę tylko w jednej warstwie.

UWAGA: Istniejące połączenie dachu papowego z dachami skośnymi nad segmentami budynku Szkoły nie jest należycie zabezpieczone przed migracją wód opadowych. W zakresie prac należy przewidzieć wykonanie nowych opierzeń, rynien i połączeń połaci dachów tak aby zapewnić odpowiednią szczelność wykonanych pokryć dachów i ich połączeń.

8.2.2.2. Wymiana pokrycia dachu skośnego i jego ocieplenie

Ocieplenie dachów skośnych

Nad częścią dwukondygnacyjną i nad łącznikiem przy Sali gimnastycznej zakłada się wykonanie ocieplenia dachu metodą nakrokwiovą płytami PIR o grubości 10 cm ($\lambda = 0,023$ W/mK). Powierzchnia dachów do ocieplenia wynosi 798 m². Zastosować rozwiązania systemowe – płyty PIR montowane bezpośrednio na krokwiach z wbudowaną paro- i wiatroizolacją.

Metoda ta pozwala na ocieplenie dachów skośnych od strony zewnętrznej więc nie ingeruje w wykończenie pomieszczeń od wewnątrz. Ponadto zastosowanie płyt z rdzeniem PIR nie obciąża dodatkowo konstrukcji, a układanie izolacji od strony zewnętrznej minimalizuje występowanie mostków termicznych – płyty są łączone „na zamek”.

Rozbiórka i wymiana pokrycia dachowego

Przewiduje się wymianę pokrycia dachu z dachówki o powierzchni 2980 m² na pokrycie z blachodachówki. Wymiana pokrycia dachu winna być wykonana w jednym kompletnym systemie dachowym gwarantującym wymaganą trwałość, szczelność i bezpieczeństwo. Konstrukcja (parametry) pozostaje bez zmian.

Istniejącą dachówkę należy zdemontować. Rozbiórkę pokrycia dachu należy rozpocząć po uprzednim wygrodzeniu terenu i wykonaniu daszków ochronnych nad wejściami do

budynku. Rozbiórkę pokrycia dachu należy rozpocząć od rozbiórki gąsiorów. Rozebrane pola połaci dachu należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi. Rozebraną dachówkę należy spuszczać z dachu za pomocą rynien lub nosideł.. Nie dopuszcza się zrzucania dachówki z dachu. Niedopuszczalne jest również magazynowanie rozebranej dachówki na dachu.

Zastosowana blachodachówka powinna cechować się wysoką trwałością zarówno estetyczną jak i techniczną.

Zastosowana blachodachówka powinna posiadać parametry techniczne nie gorsze niż;

- grubość blachy – 0,5 mm
- grubość powłoki zabezpieczającej - 40 μm
- gwarancję estetyczną (koloru) – 20 lat
- gwarancję techniczną – 40 lat

Obróbki blacharskie

W skład pokrycia dachowego wchodzi również obróbki blacharskie. Przed położeniem właściwego pokrycia należy zamocować pasy nadrynnowe, obróbki gzymsów i murów. Mają one za zadanie skierowanie wody deszczowej do rynny oraz zamknięcie przerwy między podkładem a blachą.

W zakresie prac należy także wykonać nowe powłoki zabezpieczające przed migracją wody z powierzchni stropu balkonu do wnętrza budynku. Należy przewidzieć wykonanie orynnowania daszków przy balkonie i włączenie ich do istniejących rur spustowych, tak aby woda opadowa była bezpośrednio przez nie odbierana a nie zalegała na balkonie. Z balkonu należy wyprowadzić rurę spustową odprowadzającą wody opadowe. Na stropie balkonu wykonać izolację przeciwwilgociową i nową warstwę pokrycia podłogi (wg części graficznej – Rys. A08 – Detal balkonu).

Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe projektuje się z blachy stalowej ocynkowanej gr. 1,0mm (kolorystyka wg części graficznej). Istniejące rynny i rury spustowe należy zdemontować. Nowe obróbki blacharskie należy dostosować do grubości ocieplonych ścian.

8.2.3. Wykonanie sufitów podwieszanych wraz z ich izolacją

W wybranych pomieszczeniach przewiduje się wykonanie sufitów podwieszanych o powierzchni 965,08 m². Sufity podwieszane wykonać na ruszcie stalowym z płyt gipsowo-kartonowych gr. 12mm na stelażu z profili systemowych producenta suchej zabudowy. Stelaże wykonać jako profile stalowe Na konstrukcji sufitu należy umieścić folię paroizolacyjną i wykonać izolację z wełny mineralnej o grubości 12 cm ($\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$). W przestrzeni między powstałym stropem a dachem skośnym planowane jest rozprowadzenie kanałów wentylacji mechanicznej. Sufity wykonać jako pełne, zaszpachlować i pomalować w kolorze białym. Założono podwieszenie sufitów, w taki sposób aby otrzymać wysokość pomieszczeń = 3,5m. Pomieszczenia z projektowanymi podwieszanymi sufitami przedstawiono w załączniku graficznym projektu.

UWAGA: Okna dachowe w tej części dachu przy wymianie pokrycia dachowego należy zlikwidować

8.2.4. Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna

W zakresie wymiany stolarki okiennej należy wykonać likwidację okien wykuszowych od strony elewacji frontowej (fotografia poniżej).



Należy wykonać nowe okna montowane pionowo w istniejącej ścianie. Zakłada się wykonanie nowych okien (ozn. O1 - wg zestawienia stolarki) o wymiarach 1,8x 2,4 m (w budynku są dwa takie wykusze) o współczynniku przenikalności cieplnej $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wykonać nadproże z belek prefabrykowanych – wg części konstrukcyjnej PROJEKTU TECHNICZNEGO. Zamurowania w obrębie okien (wg części graficznej – rys. A06 i A07) wykonać z bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowo-wapiennej, wykończenie tynkiem, szpachlowanie i malowane farbą emulsyjną lub gipsowe nakładane mechanicznie lub ręcznie.

Projektuje się okna pcv o profilu min. 5- komorowym w kolorze białym. pakiet szklany trójszybowy. Przy montażu okien upewnić się, że zachowano 35-40mm przestrzeni pod ościeżnicą w celu montażu parapetów wewnętrznych. Pod oknem przykleić wełnę 10-30x30mm i długość okna, w celu likwidacji mostka termicznego.

Parapety wewnętrzne i zewnętrzne

Jako wykończenie od strony wewnętrznej zastosować parapet PCV, od strony zewnętrznej zastosować parapet z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowe ryflowane w kolorze RAL 7024. Parapety powinny wystawać około 3,00-4,00 cm poza krawędź ściany, lecz nie mniej niż 2,00cm. Należy je dostatecznie mocno przymocować do ościeżnic, a miejsca połączenia uszczelnić kitem elastycznym

Po wykonaniu montażu stolarki okiennej należy wykonać również obróbkę okien od wewnątrz w zakresie tynkowania i malowania i montażu parapetów wewnętrznych.

Od strony wewnętrznej okna, szczeliny należy zabezpieczyć taśmą butylową (paroszczelną,

szczelną powietrznie w taki sposób, aby nie była widoczna po nałożeniu warstw wykończeniowych. Końcówkę taśmy na ścianach i nadprożu należy ukryć poprzez systemową listwę wykończeniową dla profili okiennych. Fartuch z taśmy należy przykleić wstępnie na stolarkę okienną, a po montażu okna dokleić drugą część do ściany.

Stolarka drzwiowa - wewnętrzna

Dla zapewnienia lepszej izolacji termicznej dla wnętrza budynku przewiduje się wydzielenie wiatrołapów (wg części graficznej – rys. A09 i A10). Projektuje się drzwi wewnętrzne pcv przeszklone dwuskrzydłowe z naświetlem bocznym w kolorze białym (ozn. Dw1 - wg zestawienia stolarki) o współczynniku przenikalności cieplnej $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Projektowane drzwi wewnętrzne osadzone w ścianach działowych z bloczków gazobetonowych gr. 12cm na zaprawie cementowo-wapiennej.

Stolarka drzwiowa - zewnętrzna

Projektuje się wymianę drzwi zewnętrznych (ozn. Dz1 - wg zestawienia stolarki) na nowe projektowane drzwi jednoskrzydłowe stalowe w kolorze RAL 7012, o współczynniku $U = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, wyposażone w trwałe samozamykacze. Drzwi wyposażone w pełny zestaw okuć standardowych.

Drzwi należy wstawić w sprawdzone i przygotowane ościeże na podkładach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać pianką poliuretanową, a szczelinę wyprawić tynkiem o normatywnej grubości lub przykryć listwą. Ustawienia drzwi należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Zamocowanie drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym, szczeliny między ościeżem a ościeżnicą wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania (świadcstwo ITB).

8.2.5. Prace dodatkowe

▪ Obudowa słupów stalowych

Stalowe słupy od strony elewacji frontowej oraz słupy stanowiące podparcie pod zadaszenie łącznika – obudować płytami gipsowo włóknowymi Fermacell na podkonstrukcji stalowej i otynkować wg kolorystyki w części graficznej projektu.

▪ Podbitka/elementy drewniane

Podbitka okapu – drewniana malowana lakierobejcą wg kolorystyki w części graficznej projektu.

- Powstałe w trakcie robót instalacyjnych bruzdy i przekucia należy uzupełnić tynkiem gipsowym i wykończyć szpachlówką o strukturze zbliżonej do sąsiadujących ścian i przemaalować w kolorze białym lub zbliżonym do koloru sąsiadującej ściany.

8.3. ROZWIĄZANIA BRANŻA SANITARNA

8.3.1. Modernizacja c.o.

W zakresie instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano wymianę lub montaż nowych zaworów termostatycznych (na grzejnikach w całej szkole) w wydaniu wandaloodpornym.

8.3.2. Modernizacja źródła ciepła

Zakres prac obejmuje wykonanie źródła ciepła w postaci pomp ciepła typu powietrze/woda o sumarycznej mocy 100 kW – jako źródło szczytowe współpracujące z pompami ciepła należy zastosować kondensacyjny kocioł olejowy o mocy 165 kW (lub kotły pracujące w kaskadzie).

Zakłada się wykonanie źródła ciepła w postaci kotła olejowego skojarzonego z pompą ciepła. Źródła ciepła będą zasilaly instalację poprzez zasobnik buforowy. Zakłada się, że pompa ciepła pokryje 60% zapotrzebowania na energię w budynku, pozostała część z kotła olejowego.

Szczegółowy opis – wg projektu technicznego branży sanitarnej.

8.3.3. Wentylacja mechaniczna

Ilość powietrza wentylacyjnego ustalono na podstawie wymaganej ilości wymian dla poszczególnych pomieszczeń. Wentylację mechaniczną projektuje się na potrzeby zapewnienia odpowiedniej ilości powietrza w klasach, w których projektuje się podwieszane sufity i w których wentylacja grawitacyjna jest nieskuteczna oraz w skrzydle administracyjnym Szkoły. Kanały wentylacyjne prowadzić w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi. W pomieszczeniach z sufitami stałymi (np. przejście przez hol) zakłada się wykonanie zabudowy kanałów płytą g-k. Instalacja nawiewno-wywiewna wyposażona będzie w centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła o sprawności odzysku min. 85%.

8.4. ROZWIĄZANIA BRANŻA ELEKTRYCZNA

8.4.1. Wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne

Ze względu na stan techniczny istniejących opraw oświetleniowych oraz w celu zapewnienia właściwych parametrów oświetleniowych, przy jednoczesnej redukcji mocy zainstalowanej oświetlenia, projektuje się wymianę oświetlenia na nowe, z oprawami oświetleniowymi o wysokiej sprawności energetycznej, wykonanymi w technologii LED. Dla zmaksymalizowania oszczędności energii elektrycznej rozpatruje się wyposażenie oświetlenia korytarzy, klatek schodowych, sanitariatów i szatni w czujniki ruchu.

Dla spełnienia aktualnych wymogów technicznych stawianych oświetleniu awaryjnemu budynków użyteczności publicznej, przewiduje się wyposażenie budynku w nowe autonomiczne oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego z wbudowanymi akumulatorami.

Zakłada się modernizację instalacji elektrycznej oświetlenia w zakresie czujek ruchu dla oświetlenia podstawowego oraz w zakresie oświetlenia awaryjnego.

Wskazówki :

Zdemontowane oprawy oświetleniowe razem ze źródłami światła należy przekazać Zamawiającemu i składować we wskazanym miejscu – pomieszczenie na terenie danego obiektu. Oświetlenie energooszczędne winno zredukować zużycie energii o min. 48,6%.

Zastosowane oświetlenie energooszczędne winno być przyjazne dla środowiska, lampy całkowicie poddające się recyklingowi. Zastosowane oprawy oświetleniowe winny zapewnić

odpowiednią moc światła zgodną z wytycznymi dla poszczególnych pomieszczeń, miejsc pracy.

8.4.2. Instalacja fotowoltaiczna

Należy zainstalować instalację fotowoltaiczną z możliwością produkcji energii elektrycznej w ilości 50 000 kWh/rok. Instalację fotowoltaiczną, należy wykonać zgodnie z branżowym projektem technicznym oraz warunkami określonymi przez dostawcę energii elektrycznej.

Moduły fotowoltaiczne muszą charakteryzować się co najmniej parametrami o następujących wartościach w standardowych warunkach testowych:

- Współczynnik sprawności modułu 15 %

W instalacji należy zastosować falowniki mające na celu przetworzenie prądu stałego z wyjścia paneli na prąd przemienny sieci dystrybucyjnej. Należy zastosować falowniki charakteryzujące się wydajnością minimum 98%. Inwertery winny być wyposażone w standardowe złączki MC4, pozwalające w sposób szybki i bezpieczny dokonywać przyłączenia paneli przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego stopnia ochrony. Zastosowane falowniki muszą charakteryzować się stopniem ochrony minimum IP65, uwzględniające należytą odporność na warunki atmosferyczne oraz wysokie bezpieczeństwo dla użytkowników. Inwertery winny zostać wyposażone w system kontroli izolacji w części DC, pozwalający eliminować wszelkie uszkodzenia w okablowaniu paneli jak również w samych panelach dając wysokie bezpieczeństwo użytkowania.

Zastosowane inwertery mają być w pełni zautomatyzowane, posiadające własne zabezpieczenia oraz wymagane prawem normy.

Montaż paneli przewidziano na konstrukcji wsporczej na profilach aluminiowych przytwierdzonych do konstrukcji dachu. Konstrukcja mocująca musi spełniać wymagania następujących obciążeń:

- obciążenie śniegiem - DIN 1055-5 (07/1975),
- obciążenie wiatrem - DIN 1055-4 (08/1986).

Rozliczeniowy pomiar energii wprowadzonej/pobranej do/z sieci powinien zostać umiejscowiony w rozdzielnicy zamontowanej wewnątrz budynku.

9. WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Projekt przebudowy i termomodernizacji nie pogarsza warunków ochrony przeciwpożarowej. Nie wpływa na warunki ewakuacji z obiektu ani ochrony przeciwpożarowej obiektu. Budynek zakwalifikowany do ZLIII; oddział przedszkolny – ZL II, budynek niski „N” (poniżej 12m od poziomu gruntu przy wejściu), nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą pożarowym.

▪ Przeznaczenie obiektu

Budynek szkoły będący przedmiotem inwestycji jest budynkiem użyteczności publicznej.

▪ Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Zgodnie z punktem 5.2. opracowania.

▪ Odległość od obiektów sąsiadujących

Projektowany obiekt jest wolnostojący. Usytuowanie budynku pozostaje bez zmian w stosunku do granic działki i obiektów sąsiadujących.

▪ **Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Budynek zakwalifikowany jako ZL – gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

▪ **Kwalifikacja pożarowa obiektu**

Budynek użyteczności publicznej, zakwalifikowany jako budynek niski „N”. Budynek szkoły – ZL III; Oddział przedszkolny – ZL II.

▪ **Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W obiekcie i przestrzeni zewnętrznej nie występuje zagrożenie wybuchem.

▪ **Podział obiektu na strefy pożarowe**

Z uwagi na charakter opracowania nie zmienia się układ stref pożarowych.

▪ **Klasa odporności pożarowej**

Wymagana klasa odporności pożarowej „D” - W przypadku budynków niskich zakwalifikowanych do ZLIII dopuszcza się obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej, gdy poziom stropu nad pierwszą kondygnacją nadziemną jest na wysokości nie większej niż 9m nad poziomem terenu.

▪ **Klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny być nierozprzestrzeniające ognia i w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać następujące wymagania:

- główna konstrukcja nośna R30
- konstrukcja dachu (-)
- strop REI 30
- ściana zewnętrzna - EI30
- ściana wewnętrzna (-)
- przekrycie dachu (-)

▪ **Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

Z uwagi na charakter opracowania nie zmienia się sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji.

▪ **Warunki ewakuacji**

Projekt termomodernizacji nie wpływa na warunki ewakuacji – nie dotyczy opracowania.

▪ **Dobór urządzeń przeciwpożarowych**

- wyposażenie w przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego
- hydrant 25 z wężem półsztywnym (oddział przedszkolny)
- oświetlenie awaryjne

▪ **Wyposażenie w gaśnice**

Z uwagi na charakter opracowania nie zmienia się wyposażenie w gaśnice.

▪ **Hydranty wewnętrzne**

Brak wymagań odnośnie wyposażenia w hydranty wewnętrzne. Projekt nie ingeruje w

zakres wyposażenia ochrony przeciwpożarowych – nie dotyczy.

- **Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Projekt nie ingeruje w zakres wyposażenia ochrony przeciwpożarowych – nie dotyczy. Zaopatrzenie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnione jest z sieci wodociągowej miejskiej.

- **Drogi pożarowe**

Droga pożarowa - istniejąca. Projekt termomodernizacji nie wpływa na istniejące drogi pożarowe.

10. UWAGI KOŃCOWE

Przedmiotowy obiekt znajduje się pod ochroną konserwatorską, a w związku z tym wszystkie prace wykonywane na obiekcie należy wykonywać ze szczególną starannością, w oparciu o sprawdzone i dobrej jakości materiały.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby i materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie posiadające:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną

Prace budowlane należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbiór robót budowlanych i montażowych, sztuką budowlaną i warunkami BHP pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie przygotowanie zawodowe.

Budowę należy realizować zgodnie z projektem.

Obowiązkiem Wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru na budowie.

Projekt objęty jest ochroną praw autorskich. Nie może być kopiowane, ani udostępniane bez zgody projektantów. Wszelkie zmiany i odstępstwa muszą być uzgodnione z jego autorami.

Rysunki architektoniczne należy odczytywać w powiązaniu z odpowiednimi rysunkami projektów branżowych oraz opisami technicznymi.

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

Opracował:

Aleksandra Bartkowiak-Łakoma
mgr inż. architekt
upr. bud. Nr 14/WPOKK/2013
w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Treść rysunku	Skala
ARCHITEKTURA		
Rys. A01	RZUT PIWNIC – STAN ISTNIEJĄCY	skala 1:100
Rys. A02	RZUT PARTERU – STAN ISTNIEJĄCY	skala 1:100
Rys. A03	RZUT PIĘTRA – STAN ISTNIEJĄCY	skala 1:100
Rys. A04	RZUT DACHU – STAN ISTNIEJĄCY	skala 1:200
Rys. A05	ELEWACJE – STAN ISTNIEJĄCY	skala 1:200
Rys. A06	RZUT PARTERU – SZCZEGÓŁ A	skala 1:50
Rys. A07	RZUT PARTERU – SZCZEGÓŁ B	skala 1:50
Rys. A08	DETAL BALKONU – SZCZEGÓŁ C	skala 1:20
Rys. A09	RZUT PARTERU – SZCZEGÓŁ D	skala 1:50
Rys. A10	RZUT PARTERU – SZCZEGÓŁ E	skala 1:50
Rys. A11	SCHEMAT OZNACZENIA – RZUT PARTERU	skala 1:500
Rys. A12	RZUT PARTERU – SEGMENT A	skala 1:100
Rys. A13	RZUT PARTERU – SEGMENT B	skala 1:100
Rys. A14	RZUT PARTERU – SEGMENT C	skala 1:100
Rys. A15	RZUT SUFITÓW PODWIESZANYCH Z ELEMENTAMI WENTYLACJI	skala 1:200
Rys. A16	RZUT DACHU – ZAKRES PRAC	skala 1:200
Rys. A17	PRZEKROJE A-A, B-B	skala 1:50
Rys. A18	SCHEMAT OZNACZENIA KŁADÓW ELEWACJI	skala 1:400
Rys. A19	ELEWACJE – KŁAD A,B,a	skala 1:100
Rys. A20	ELEWACJE – KŁAD C,D,b,c,d,e,f	skala 1:100
Rys. A21	ELEWACJE - KOLORYSTYKA	skala 1:150
Rys. A22	ZESTAWIENIE STOLARKI	skala 1:100
Rys. A23	DETAL 1,2	skala 1:10
Rys. A24	DETAL 3	skala 1:10
Rys. A25	RZUT PARTERU	skala 1:200