



NIP 622-100-44-13

> B U D E X <
ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH

JANUSZ MICHALSKI
63-400 OSTRÓW WIELKOPOLSKI
UL. CZARNECKIEGO 63
tel./fax 062 736 71 09

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY STRONA TYTUŁOWA

- **Nazwa obiektu budowlanego:** **Numer zlecenia:** 1/2022

Projekt architektoniczno-budowlany -termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Sieroszewice wraz z montażem paneli fotowoltaicznych i wymianą oświetlenia.

- **Adres obiektu budowlanego:**
63-405 Sieroszewice , ul. Ostrowska 65
- **Kategoria obiektu:** XII
- **Jednostka ewidencyjna:** 301707_2 Sieroszewice
- **Obręb:** 0011 Sieroszewice
- **Numery działek:** 316/2
- **Nazwa Inwestora oraz jego adres:**
Gmina Sieroszewice
63-405 Sieroszewice, ul. Ostrowska 65
- **Nazwa i adres jednostki projektowania:**
BUDEX Zakład Usług Projektowych Janusz Michalski
ul. Czarnieckiego 63; 63-400 Ostrów Wielkopolski
tel. 609 659 895, email: budex.ostrow@op.pl
- **Imiona i nazwiska projektantów opracowujących poszczególne części projektu budowlanego, wraz z określeniem specjalności i numeru posiadanych uprawnień budowlanych, oraz datę opracowania i podpisy:**

| Branża | Funkcja | Imię i Nazwisko specjalność uprawnienia | Nr uprawnień budowlanych | Data opracowania | Podpis |
|------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|--------|
| Architektoniczna | Projektant | Janusz Michalski Upr. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej i architektonicznej z ograniczeniami | BN 10.9/63/79 | Styczeń 2022 | |
| | | | | | |
| | | | | | |

1.

Ostrów Wielkopolski, styczeń 2022

2. SPIS TREŚCI

| | |
|------------------------------------------------------------|------------|
| 1.Strona tytuowa do projektu architektoniczno-budowlanego | str. 1 |
| 2.Spis treści | str. 2 |
| 3.Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego | str. 3-10 |
| 4.Opis techniczny do projektu termomodernizacji | str. 11-22 |
| 4. Informacja BIOZ | str.23-24 |
| 5. Część graficzna | |

| Nazwa rysunku: | Skala rys: | Nr rys: |
|---------------------------------------------------|------------|---------|
| Inwentaryzacja: | | |
| • Rzut piwnic - inwentaryzacja | 1:100 | 1/inw. |
| • Rzut parteru – inwentaryzacja | 1:100 | 2/inw. |
| • Rzut I piętra - inwentaryzacja | 1:100 | 3/inw. |
| • Rzut II piętra - inwentaryzacja | 1:100 | 4/inw. |
| • Rzut dachu - inwentaryzacja | 1:100 | 5/inw. |
| • Elewacja południowa i północna - inwentaryzacja | 1:100 | 6/inw. |
| • Elewacja wschodnia i zachodnia - inwenraryzacja | 1:100 | 7/inw. |
| • | | |

Projekt:

| | | |
|-----------------------------------------------|-------|----|
| • Rzut piwnic - | 1:100 | A1 |
| • Rzut parteru – | 1:100 | A2 |
| • Rzut I piętra | 1:100 | A3 |
| • Rzut II piętra - | 1:100 | A4 |
| • Rzut dachu - | 1:100 | A5 |
| • Elewacja południowa i północna - | 1:100 | A6 |
| • Elewacja wschodnia i zachodnia | 1:100 | A7 |
| • Elewacja południowa i północna -kolorystyka | 1:100 | A8 |
| • Elewacja wschodnia i zachodnia -kolorystyka | 1:100 | A9 |
| • | | |

3.OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

3.1. DANE OGÓLNE

3.1.1.Nazwa:

Projekt architektoniczno-budowlany – termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Sieroszewice wraz z montażem paneli fotowoltaicznych i wymianą oświetlenia.

3.1.2.Obiekt:

Budynek administracyjny Urzędu Gminy Sieroszewice

3.1.3.Adres:

63-405 Sieroszewice , ul. Ostrowska 65

3.1.4.Jednostka ewidencyjna:

301707_2, Sieroszewice

3.1.5.Obręb:

0011 Sieroszewice

3.1.6.Numery działek:

316/2.

3.1.7.Inwestor:

Gmina Sieroszewice
63-405 Sieroszewice, ul. Ostrowska 65

3.1.8.Własność terenu:

Gmina Sieroszewice
63-405 Sieroszewice, ul. Ostrowska 65

3.1.9.Jednostka projektująca:

BUDEX Zakład Usług Projektowych Janusz Michalski
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Czarnieckiego 63

3.1.10.Wykonawca:

Wyłoniony zostanie przez Inwestora.

3.1.11.Podstawa opracowania:

- umowa z Inwestorem Nr IZO.13.2022. DS. z dnia 17.01.2022r.
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- inwentaryzacja budowlana
- koncepcja architektoniczna uzgodniona z Inwestorem
- Zgodnie z Prawem Budowlanym , stan prawny na 3.01.2022r.

NIE WYMAGA DECYZJI O POZWOLENIU NA BUDOWĘ ORAZ ZGŁOSZENIA, O KTÓRYM MOWA W ART. 30, WYKONYWANIE RO-

BÓT BUDOWLANYCH POLEGAJĄCYCH NA DOCIEPLENIU BUDYNKÓW O WYSOKOŚCI NIEPRZEKRACZAJĄCEJ 12,0 M.

3.2. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

3.2.1. rodzaj i kategorię obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego:

Kategoria obiektu budowlanego –XII

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt termomodernizacji budynku Urzędu Gminy Sieroszewice wraz z montażem paneli fotowoltaicznych i wymianą oświetlenia.

Podstawą do wykonania termomodernizacji jest Audyt Energetyczny budynku wykonany przez mgr inż. Piotra Steca (opracowanie Nr 13/01/2022)

Zakres przewidzianych prac modernizacyjnych (tabela, str. 13 Audytu)

- docieplenie ścian zewnętrznych
- stropodach – brak planowanych usprawnień $U=0,20\text{W/m}^2\text{K}$
- podłoga na gruncie – brak planowanych usprawnień
- okna zewnętrzne PCV - brak planowanych usprawnień
- drzwi zewnętrzne do wymiany o wsp. $U=1,3\text{W/m}^2\text{K}$
- instalacja ciepłej wody użytkowej -modernizacja polegająca na montażu powietrznej pompy ciepła wraz z montażem instalacji C.W.U. w celu zaspokojenia 70% zapotrzebowania energii końcowej na ciepłą wodę użytkową. Montaż instalacji fotowoltaicznej na potrzeby ciepłej wody użytkowej. Instalacja paneli o mocy 5 kW w tym 2 kW przyporządkowane na potrzeby C.W.U.

3.2.2. zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego:
Sposób użytkowania nie ulega zmianie..

3.2.3. układ przestrzenny oraz formę architektoniczną obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów, o których mowa w art. 32 ust. 1 pkt 2 ustawy, lub ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku - z decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwały o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących:

Układ przestrzenny nie ulegnie zmianom. Forma obiektu, bez zmian.

3.2.4. charakterystyczne parametry rozbudowanego obiektu budowlanego, w szczególności:

| | |
|------------------------------|------------------------|
| - kubatura pełna budynku: | 2704,25 m ² |
| - kubatura części ogrzewanej | 2057,20 m ³ |

| | |
|-------------------------|-----------------------|
| - powierzchnia użytkowa | 734,70 m ² |
| - powierzchnia zabudowy | 289,10 m ² |

liczbę kondygnacji: 3-4

inne dane niż wskazane niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej:

Zgodnie z opisem w punkcie 3.4.

3.2.5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego:

Obiekt istniejący - nie dotyczy.

3.2.6. w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku - liczbę lokali mieszkalnych i użytkowych:

Budynek administracyjny przebudowany zostanie w poziomie piwnicy w zakresie montażu pompy ciepła z niezbędnymi instalacjami.

3.2.7. w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego - liczbę lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osób starszych:

nie dotyczy

3.2.8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze:

Obiekt przyszłościowo zostanie przystosowany dla osób niepełnosprawnych .

3.2.9. parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych:

Budynek administracyjny posiada wszystkie media – obiekt istniejący.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:

nie dotyczy

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów:

Pozostają bez zmian, wyłącznie odpady tzw. komunalne które podlegają segregacji

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się:

Pozostają bez zmian. Obiekt nie emituje drgań, hałasu ani żadnego promieniowania.

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne:

Pozostają bez zmian. Nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

3.2.10. analizę technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła, określającą:

- a) oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- b) dostępne nośniki energii,
- c) wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:
 - systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego albo
 - systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego,
- d) obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię,
- e) wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Analiza w załączeniu– Audyt Energetyczny z 2022r.

3.2.11. w stosunku do budynku - analizę technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, zgodnie z § 135 ust. 7-10 i § 147 ust. 5-7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608):

Dla potrzeb analizy przyjęto alternatywnie dla przygotowania c.w.u pompę ciepła.

Budynek zostanie docieplony zgodnie z polskimi normami. Przegrrody zewnętrzne odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz innym wymaganiom związanym z oszczędnością energii.

Okna winny być o współczynniku przenikalności cieplnej równym lub mniejszym $0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Drzwi zewnętrzne o współczynniku przenikalności cieplnej równym lub mniejszym $1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Oświetlenie wewnętrzne z zastosowaniem opraw energooszczędnych. W ciągu wewnętrznych instalacji wodociągowych zastosowane zostaną wylewki z ogranicznikiem wypływu wody oraz perlatory co pozwoli ograniczyć nominalne zużycie wody od 25 do nawet 75%. Miski ustępowe wyposażone będą w spłuczki z dwoma pozycjami spłukiwania wody odpowiednio 3l i 6l co pozwoli na kolejne oszczędności na poziomie ok. 25÷30% wody. Oświetlenie z wykorzystaniem opraw energooszczędnych.

3.2.12. informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem:

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, wodociągową, kanalizację sanitarną, co z projektowanej kotłowni z czynnikiem grzewczym olej opałowy.

3.2.13. Inne wymagania związane z oszczędnością energii:

We wszystkich rodzajach budynków współczynnik przepuszczalności energii całkowitej promieniowania słonecznego okien oraz przegród szklanych i przezroczystych g liczony według wzoru:

$$g = f_c \cdot g_n$$

gdzie:

g_n – współczynnik całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla typu oszklenia

f_c – współczynnik redukcji promieniowania ze względu na zastosowane urządzenia przeciwsloneczne

w okresie letnim nie może być większy niż 0,35

$g_n = 0,75$ (typ oszklenia: okna podwójnie szklone)

$f_c = 0,15$ (typ zasłon: żaluzje o lamelach nastawnych /rolety zewnętrzne/, osłona zewnętrzna)

$$g = 0,15 \cdot 0,75 = 0,1125 \text{ Warunek jest spełniony}$$

3.4. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

3.4.1. Ochrona przeciwpożarowa obiektu:

3.4.1.1. Kategoria zagrożenia ludzi **ZLIII**,

3.4.1.2. Klasa odporności pożarowej **C**

3.4.2. Bezpieczeństwo użytkowania:

Obiekt istniejący wraz z projektowanym dociepleniem z uwzględnieniem bezpieczeństwa użytkowania. Elementy elewacji w sposób nie stanowiący uciążliwości oraz zagrożenia bezpieczeństwa dla użytkowników budynku oraz osób trzecich. Elewacje pozbawione są elementów wystających, ostrych, itp. Istniejące okna w budynku zaopatrzone w skrzydła otwierane lub uchylne do środka budynku, we wszystkich oknach i drzwiach szyby obustronnie bezpieczne. Nawierzchnie posadzek antypoślizgowe.

3.4.3. Odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne:

Budynek istniejący wykonany został z materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowił zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników lub sąsiadów w wyniku: wydzielania się gazów toksycznych, obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu, niebezpiecznego promieniowania, zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby, nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej, występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchniach, niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego, przedostawania się gryzoni do wnętrza. Obiekt w części istniejącej jest przystosowany do warunków j/w.

3.4.4. Odpowiednie warunki ochrony środowiska:

3.4.4.1. W zakresie ochrony czystości powietrza:

Budynek istniejący zaprojektowany został tak, aby w pomieszczeniach zawartość w powietrzu stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez grunt, materiały i stałe wyposażenie oraz powstających w trakcie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem pomieszczeń nie przekraczała wartości dopuszczalnych, określonych w przepisach szczegółowych i Polskich Normach. Obiekt posiada wentylację grawitacyjną.

3.4.4.2. W zakresie ochrony przed promieniowaniem jonizującym i polami elektromagnetycznymi:

Budynek zaprojektowany został z materiałów spełniających wymagania w zakresie dopuszczalnych zawartości naturalnych i pierwiastków promieniotwórczych.

3.5.4.3. W zakresie ochrony przed zawilgoceniem i zagrzybieniem:

Budynek zaprojektowany został w taki sposób, aby opady atmosferyczne, woda w gruncie, woda użytkowa w budynku oraz para wodna w powietrzu nie powodowały w budynku zagrożenia zdrowia i higieny użytkownika. Istniejące dachy mają szczelne pokrycia i izolacje oraz spadki umożliwiające odpływ wód opadowych i z topniejącego śniegu do rynien i rur spustowych. Posadzki podestów zaprojektowano z materiałów nienasiąkliwych, mrozoodpornych i nie śliskich. Przegrody zewnętrzne zaprojektowano w taki sposób aby temperatura na ich wewnętrznej powierzchni była wyższa co najmniej o 1°C od punktu rosy, obliczonego zgodnie z Polskimi Normami. Rozwiązania materiałowo- konstrukcyjne zewnętrznych przegród budynku, warunki ciepłno-wilgotnościowe, a także intensywność wymiany powietrza w pomieszczeniach, przewidziano na poziomie uniemożliwiającym powstanie zagrzybienia. Zaprojektowano stosowanie materiałów, wyrobów i elementów budowlanych odpornych lub uodpornionych na zagrzybienie i inne formy biodegradacji, odpowiednio do stopnia zagrożenia korozją biologiczną.

3.4.4.4. W zakresie ochrony istniejącej zieleni:

Na działce w obrębie projektowanej przebudowy występują drzewa i krzewy stąd nie przewiduje się żadnych prac związanych z wycinką. Na terenie działki istnieje zieleń niska i średnia.

3.4.4.5. Odpowiednich warunków ochrony przed hałasem i drganiami:

Budynek i urządzenia z nim związane zaprojektowany został w taki sposób, aby poziom hałasu, na który będą narażeni użytkownicy lub ludzie znajdujący się w ich sąsiedztwie, nie stanowił zagrożenia dla ich zdrowia. Projektowane przegrody zewnętrzne i wewnętrzne budynku posiadają izolacyjność akustyczną nie mniejszą od wymaganej w Polskich Normach.

3.4.4.6. Oszczędność energii i odpowiednia izolacyjność przegród:

Budynek został docieplony zgodnie z polskimi normami. Okna winny być o współczynniku przenikalności cieplnej równym lub mniejszym 0,9 W/m²·K. Drzwi zewnętrzne o współczynniku przenikalności cieplnej równym lub mniejszym 1,3 W/m²·K. Oświetlenie wewnętrzne z zastosowaniem opraw energooszczędnych. W ciągu wewnętrznych instalacji wodociągowych zastosowane zostaną wylewki z ogranicznikiem wypływu wody oraz perlatory co pozwoli ograniczyć nominalne zużycie wody od 25 do nawet 75%. Miski ustępowe wyposażone będą w spłuczki z dwoma pozycjami spłukiwania wody odpowiednio 3l i 6l co pozwoli na kolejne oszczędności na poziomie ok. 25÷30% wody.

Budynek i urządzenia z nim związane zaprojektowano w taki sposób, aby poziom hałasu, na który będą narażeni użytkownicy lub ludzie znajdujący się w ich sąsiedztwie, nie stanowił zagrożenia dla ich zdrowia. Projektowane przegrody zewnętrzne i wewnętrzne budynku posiadają izolacyjność akustyczną nie mniejszą od wymaganej w Polskich Normach.

| Rodzaj przegrody: | Współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ [W/(m ² · K)] | |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|
| | wymagany | zaprojektowany |
| Ściana zewnętrzna | 0,20 | 0,18 |
| Dach, stropodach | 0,15 | 0,20 |
| Podłoga na gruncie | 0,3 | 0,54 |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Okna, drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne | 0,9 | 0,9 |
| Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub w przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi | 1,3 | 1,3 |

3.4.5. Sposób zapewnienia warunków użytkowych zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:

3.4.5.1. Oświetlenia:

W budynku uwzględniono wymagania dotyczące minimalnych wskaźników oświetlenia pomieszczeń światłem naturalnym oraz oświetleniem sztucznym.

3.4.5.2. Zaopatrzenia w wodę:

Budynek wyposażony jest w instalację wodociągową zasilaną z wodociągu gminnego.

3.4.5.3. Usuwania odpadów:

Odpady powstałe wskutek użytkowania obiektu usuwane będą w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i normami. Budynek jest skanalizowany, ścieki sanitarne odprowadzane są do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Odpady stałe komunalne usuwane będą przez wyspecjalizowane jednostki komunalne przy użyciu pojemników i urządzeń służących temu celowi. Wody opadowe odprowadzone są na powierzchnię zieloną działki.

3.4.5.4. Ogrzewania i ciepłej wody:

Ogrzewanie pomieszczeń za pomocą urządzeń instalacji CO z istniejącej kotłowni opalanej olejem opałowym. Obecne ogrzewanie cwu przy zastosowaniu podgrzewaczy elektrycznych. Modernizacja dla cwu polegać będzie na montażu pompy ciepła wraz z bojlerem i montażem wymaganych instalacji.

3.4.5.5. Wentylacji:

Wentylacja grawitacyjną istniejąca.

3.4.6. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich:

Na dzień dzisiejszy brak urządzenia dźwigowego.

3.4.7. Sposób zapewnienia ochrony ludności zgodnie z wymaganiami ochrony cywilnej:

Obiekt nie jest obiektem o specjalnym znaczeniu w rozumieniu wymogów ochrony cywilnej. Stąd też przy projektowaniu nie brano pod uwagę wymogów w tym zakresie.

3.4.8. Sposób zapewnienia ochrony dóbr kultury:

Nie dotyczy

3.4.9. Sposób zapewnienia ochrony uzasadnionych interesów osób trzecich w zakresie:

3.4.9.1. Dostępu do drogi publicznej – działka posiada istniejący dostęp do drogi publicznej –ul. Ostrowska . Lokalizacja obiektu istniejąca..

3.4.9.2. Ewentualnego pozbawienia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej

i ciepłej, oraz telefonów.

3.4.9.3. Zakłócania dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

3.4.9.4. Ochrony przed uciążliwościami jak hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie.

3.4.9.5. Ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem powietrza, wody, gleby.

ISTNIEJĄCY BUDYNEK ADMINISTRACYJNY PROJEKTOWANY W ZAKRESIE TERMOMODERNIZACJI NIE NARUSZA ŚRODOWISKA W ZAKRESIE W/W ORAZ INTERESÓW OSÓB TRZECICH.

3.5.OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TERMOMODERNIZACJI

3.5.1 Zakres rzeczowy opracowania

Poniższe opracowanie jest analizą możliwości termorenowacyjnych dla budynku administracyjnego wykonanego w technologii murowanej tradycyjnej. Analizą objęto zgodnie ze zleceniem całość budynku.

Przyjęte rozwiązania sprawdzono w oparciu o graniczne wskaźniki narzucone przez obowiązujące normy.

Na potrzeby opracowania wykonano inwentaryzację płaszczyzn elewacyjnych z lokalizacją otworów okiennych. Określono materiał oraz grubość istniejących przegród na podstawie załączonego przez Inwestora AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU. Konstrukcja ścian zewnętrznych nośnych murowana z obustronnym tynkiem.

Następnym etapem jest zaprojektowanie od strony zewnętrznej warstwy docieplającej zwiększającej opór cieplny istniejącej przegrody.

Zaprojektowano kolorystykę dla obiektu.

W opracowaniu wykorzystano z programu komputerowego „AUDYTOR OZC 6.8” sprawdzonego przez zespół projektowy ZUP BUDEX przy równolegle prowadzonych obliczeniach analitycznych i komputerowych dla wcześniejszych projektów termorenowacyjnych przy ul. Towarowej, Konopnickiej, Wrocławskiej, Wolności, 60 Pułku Piechoty.

Sprawdzenie poprawności doboru warstw docieplających wykonano przy pomocy programu „AYDYTOR OZC 6.8”, oraz wg sporządzonego audytu energetycznego budynku.

Technologia termorenowacji – atestowany system dociepleń wybrany w drodze przetargu przez inwestora. Sugeruje się wykonać roboty termomodernizacyjne w systemie STO.

Typ systemu nie wpływa zasadniczo na wartość wyników analitycznych.

3.5.2.Dane techniczne

| | |
|-------------------------|------------------------|
| POWIERZCHNIA ZABUDOWY | 289,10 m ² |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | 734,70 m ² |
| KUBATURA CAŁKOWITA | 2704,25 m ³ |
| KUBATURA CZ. OGRZEWANEJ | 2057,20 m ³ |

Powierzchnia ścian objęta dociepleniem:

POZIOM PIWNIC COKÓŁ wraz z 50 cm zagłębieniem poniżej gruntu.

Styropian grafitowy FASADA EPS 032, gr. 13 cm. o łącznej powierzchni projektowanego docieplenia 128,74 m²

ŚCIANY POWYŻEJ COKOŁU:

Styropian grafitowy FASADA EPS 032 gr. 15 cm o łącznej powierzchni projektowanego docieplenia ścian powyżej cokołu 661,22 m²

ISTNIEJĄCE DOCIEPLENIE GR 12 CM ZE STYROPIANU NA ŚCIANIE WSCHODNIEJ POZIOM U I i II PIĘTRA NALEŻY ZDEMONTOWAĆ. 59,27 m²

**3.5.3. Zestawienie powierzchni przegród z uwzględnieniem typu , orientacji wg stron świata- /wymiarów obliczeniowe /
STYROPIAN EPS 0032 GR. 15 CM. POZIOM PARTERU, I i PIETRA**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8= /4-7/ |
|------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|-----------|-------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| Poz. | Typ ściany | Gabaryty przegrody ściennej /m/ | Powierzchnia przegrody /m ² / | Typ okna | Ilość /szt/ | Powierzchnia okien /m ² / | Powierzchnia do- cieplenia /m ² / |
| 1 | <i>Podłużna, po- łudniowa</i> wejściowa Ściana I | 9,23x 10,55=97,38 | 192,46 | | | | 192,46-43,52= 148,94 |
| | | 10,41x 7,43=77,34 | | | | | |
| | | 2,70x 6,57=17,74 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | 2,29x1,74 | 9 | 35,86 | |
| | | | | 1,70x2,53 | 1 | 4,30 | |
| | | 1,40x2,40 | 1 | 3,36 | | | |
| | | Razem pow. okien i drzwi | | | | 43,52 | |
| 2 | <i>Podłużna</i> północna Ściana II | 8,47x7,43=62,93 | 188,11 | | | | 188,11-21,89= 166,22 |
| | | 6,04x9,32=56,29 | | | | | |
| | | 3,94x7,43=29,27 | | | | | |
| | | 3,07x10,55=32,38 | | | | | |
| | | 6,04x1,20=7,24 | | | | | |
| | | | 1,38x1,74 | 4 | 9,60 | | |
| | | | 1,38x1,52 | 4 | 8,39 | | |
| | | | 0,74x0,88 | 6 | 3,90 | | |
| | | Razem pow. okien | | | | 21,89 | |

| | | | | | | | |
|---|--------------------------------|---------------------------------|---------------|-----------|---|--------------|----------------------------|
| 3 | Szczytowa zachodnia Ściana III | 1,00x7,43=7,43 | 184,72 | | | | 184,25-19,10=165,15 |
| | | 12,82x10,55=135,25 | | | | | |
| | | 2,32x7,28=16,88 | | | | | |
| | | 2,70x9,32=25,16 | | | | | |
| | | | | 1,40x1,62 | 3 | 5,26 | |
| | | | | 1,35x1,55 | 5 | 10,46 | |
| | 0,74x0,88 | 2 | 1,30 | | | | |
| | | 0,99x2,10 | 1 | 2,08 | | | |
| | | | | | | | |
| | | <i>Razem pow. okien i drzwi</i> | | | | 19,10 | |
| 4 | Szczytowa wschodnia Ściana IV | 11,79x6,56=77,34 | 191,87 | | | | 191,87-10,96=180,91 |
| | | 0,33x7,43=2,45 | | | | | |
| | | 15,52x3,24=50,28 | | | | | |
| | | 6,72x7,28=48,92 | | | | | |
| | | 4,60x2,80=12,88 | | | | | |
| | | | | 1,35x1,72 | 1 | 2,32 | |
| | 1,38x1,20 | 2 | 3,31 | | | | |
| | | 1,38x1,52 | 2 | 4,20 | | | |
| | | 0,74x1,53 | 1 | 1,13 | | | |
| | | | | | | 10,96 | |
| | | <i>Razem pow. okien</i> | | | | | |
| | | <i>Razem pow. docieplenia</i> | | | | | 661,22 |

**3.5.4. Zestawienie powierzchni przegród z uwzględnieniem typu , orientacji wg stron świata- /wymiarów obliczeniowe /
STYROPIAN EPS 0032 GR. 13 CM. POZIOM PIWNIC (COKÓŁ)**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8= /4-7/ |
|------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|-----------|-------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| Poz. | Typ ściany | Gabaryty przegrody ściennej /m/ | Powierzchnia przegrody /m ² / | Typ okna | Ilość /szt/ | Powierzchnia okien /m ² / | Powierzchnia do- cieplenia /m ² / |
| 1 | <i>Podłużna, po- łudniowa</i> wejściowa Ściana I | 10,37x1,75=18,14 | 35,26 | | | | 35,26-4,12= 31,13 |
| | | 0,66x1,75=1,15 | | | | | |
| | | 8,41x1,90=15,97 | | | | | |
| | | Razem pow. okien | | 0,80x0,86 | 6 | 4,12 | |
| | | | | | | 4,12 | |
| 2 | <i>Podłużna</i> północna Ściana II | 12,41x1,75=21,71 | 39,01 | | | | 39,01-3,44=35,57 |
| | | 9,11x1,9=17,30 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | Razem pow. okien | | 0,80x0,86 | 5 | 3,44 | |
| | | | | | | 3,44 | |

| | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------|-----------|---|-------------|------------------------------|
| 3 | Szczytowa wschodnia Ściana III | 12,12x1,75=21,21 6,87x1,90=13,05 | 34,26 | | | | 34,26-2,62= 31,64 |
| | | | | 1,40x0,86 | 1 | 1,20 | |
| | | | | 0,83x0,86 | 2 | 1,42 | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | 2,62 | |
| 4 | Szczytowa zachodnia Ściana IV | 2,32x1,75=4,06 15,48x1,90=29,41 1,00x1,75=1,75 | 35,22 | | | | 35,22-4,82= 30,40 |
| | | | | 1,40x0,86 | 4 | 4,82 | |
| | | | | | | 4,82 | |
| | | <i>Razem pow. okien</i> | | | | | |
| | | <i>Razem pow. docieplenia</i> | | | | | 128,74 |
| | | | | | | | |

3.5.5 .Zakres opracowania

- docieplenie ścian zewnętrznych styropianem grafitowym FASADA EPS 0032
- stropodach – brak planowanych usprawnień $U=0,20\text{W/m}^2\text{K}$
- podłoga na gruncie – brak planowanych usprawnień
- okna zewnętrzne PCV - brak planowanych usprawnień
- drzwi zewnętrzne do wymiany o wsp. $U=1,3\text{ W/m}^2\text{K}$
- instalacja ciepłej wody użytkowej -modernizacja polegająca na montażu powietrznej pompy ciepła z bojlerem i armaturą ,montażem instalacji C.W.U. w celu zaspokojenia 70% zapotrzebowania energii końcowej na ciepłą wodę użytkową.Montaż instalacji fotowoltaicznej na potrzeby ciepłej wody użytkowej .
Instalacja paneli o mocy 5 kW w tym 2 kW przyporządkowane na potrzeby C.W.U.
- rynny i rury spustowe do wymiany
- istniejące płytki schodowe ceramiczne do wymiany na gresowe antypoślizgowe, mrozoodporne
- wymiana obróbek blacharskich murów ogniowych, daszków , gzymsów na blachę stalową 0,60 mm.
- naprawa kominów wraz z ich malowaniem
- wymiana lamp nad wejściem do budynku szt. 3 i lampy nad parkingiem na ledową
- wykonanie podświetlenia elewacji frontowej południowej z poziomu terenu.

ISTNIEJĄCE DOCIEPLENIE GR 12 CM ZE STYROPIANU NA ŚCIANIE WSCHODNIEJ POZIOMU I i II PIETRA NALEŻY ZDEMONTOWAĆ O POWIERZCHNI $12,61 \times 4,70 = 59,27\text{ m}^2$

Opracowanie dotyczy projektu termomodernizacji budynku administracyjnego 3-4 kondygnacyjnego z pełnym podpiwniczeniem, który podlega:

- dociepleni ścian zewnętrznych łącznie z cokołem wraz z wykonaniem tynku, wymianie obróbek blacharskich, rynie4n, rur spustowych .
- naprawie istniejących tynków zewnętrznych , odparzonych , uszkodzonych (przyjęto 10 % powierzchni ścian) do skucia i ponownego otynkowania.
- dociepleni stropodachu – brak planowanych usprawnień (Audytor nie przewiduje dodatkowego docieplenia)
- założeniu izolacji pionowej – folia bębnekowa na głębokość 0,50 m poniżej poziomu terenu.
- założeniu nowych wpustów rynnowych wraz z obróbkami blacharskimi,
- wymianie obróbek blacharskich poziomu stropodachu
- wymianie parapetów zewnętrznych,- montaż nowych parapetów winien uwzględniać osadzenie falcu parapetu pod istniejącą ramą okna z uszczelnieniem pianką poliuretanową i silikonem.
- demontażu i ponownego montażu uchwytów do flag
- istniejące docieplenie części ściany wschodniej poziomu 3 i 4 kondygnacji należy zdemontować.
- wymiana płytek ceramicznych schodów i podestów poziomu przyziemia

3.5.6. Stan istniejący – ocena

Budynek wykonany jest w technologii murowanej tradycyjnej.

Jest to obiekt 3-4 -kondygnacyjny bez poddasza użytkowego, podpiwniczony.

Konstrukcja ścian: zewnętrznych nośnych murowana gr. 38 cm z obudtronnym tynkiem cem.-wap.

Strop nad piwnicą, parterem, i piętrem powtarzalnym w technologii j/w żelbetowy prafabrykowany gr. 24 cm.

Budynek posiada wejście zaznaczone daszkiem żelbetowym.

Wewnętrzna komunikacja – klatki schodowe żelbetowe.

Budynek jest wyposażony we wszystkie media instalację elektryczną,

wodną, kanalizacyjną, co. telefoniczną.

Budynek w poziomie piwnic posiada pomieszczenia techniczno-magazynowe.

Pozostałe kondygnacje służą celom administracyjno-biurowym.

Stan techniczny i konstrukcyjny obiektu określa się jako dobry.

Obiekt nie spełnia warunków normy cieplnej.

Dokonać szczegółowego przeglądu powierzchni zewnętrznej budynku po zamontowaniu rusztowania.

Zalecenia na roboczo ustali komisja Inwestora przy udziale inspektora nadzoru.

Opierzenia gzymsów, pasy pod i nadrynnowe z uwagi na termorenowację muszą być wymienione.

Instalację odgromową zdemontować, w razie potrzeby po analizie technicznej wymienić na nową. Naciąg i zwody z drutu stalowego \varnothing 8 mm.

3.5.7. Technologia wykonania robót dociepleniowych

Technologia termomodernizacji – atestowany system dociepleń

wybrany w drodze przetargu przez inwestora.- technologia wykonania robót

w systemie np. STO.

PN-EN-ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny

PN-B-02025 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania mieszkań oraz wykonanego audytu energetycznego

Przy projektowanej grubości warstwy docieplającej styropianem grafitowym NEADYFUZJA FASADA EPS 70- 0,032 gr. 13 cm.(cokół) i 15 cm. (ściany) , współczynnik przenikania ciepła dla rozpatrywanych ścian został znacznie obniżony.

Warunek przyjmowania rozwiązań projektowych wpływających na energooszczędną eksploatację budynku jest spełniony wg sporządzonej charakterystyki energetycznej budynku. $E \leq E_0$.

1. Przygotowanie powierzchni

Podłoże winno być suche, nie zatłuszczone, nie zmarznęte, nie zakurzone, wolne od wykwitów i luźnych cząstek.

Podłoże należy dokładnie zbadać przed założeniem warstwy

i pozbawić elementów niestabilnych, umyć pod ciśnieniem.

W przypadku występowania warstw faktury o słabej przyczepności

należy te miejsca skuć i wypełnić zaprawą klejącą systemową.

Niezbędne będzie wykonanie wymiany opierzeń ,parapetów.

Należy zdemontować rury spustowe.

Skontrolować stan rynien.

Skontrolować stan instalacji odgromowej.

2. Wykonanie rusztowań zewnętrznych dla w/w robót.

2. Projektuje się rusztowania do robót dociepleniowych

3.- system PLETAC KOMBI wys. do 15,0m.

3. Wykonanie docieplenia wg metody tzw. lekkiej -mokrej w systemie

posiadającym atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie

/Aprobata Techniczna ITB, Atest higieniczny PZH,

Klasyfikacja ogniowa ITB

Jako wykończenie elewacyjne proponuje się zastosowanie tynku

cienkowarstwowego mineralnego barwionego w masie wg złączonej kolorystyki.

Prace dociepleniowe należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta

systemu w przedziale temp. od 5°C do 25°C.

Unikać bezpośredniego działania deszczu i słońca, a także

wysokiej względnej wilgotności powietrza.

Dociepleni ścian zewnętrznych podłużnych i szczytowych wykonać styropianem

GRAFITOWYM NEADYFUZJA FASADA EPS 70-0,032 gr. 13 i 15 cm. wraz z tynkiem cienkowarstwowym mineralnym.

Wykonać należy tynk barwiony w masie w technologii STOW .

Styropian .cokołu założyć 50 cm poniżej poziomu gruntu na listwie startowej.

Materiały podstawowe i pomocnicze wg przyjętego systemu:

-systemowa zaprawa klejąca ,

-styropian gr. 13 i 15 cm - o gęstości pozornej > 13kg/m³ /EPS 70-0,032/

samogasnący, wysezonowany o wym. /100x50cm /,

-siatka zbrojąca z włókna szklanego /spełniająca wymagania PN-92/P-85010/

zatopiona w zaprawie klejowej ,

-obrzeża drzwi wejściowych zewnętrznych klatek schodowych zabezpieczyć przed uderzeniami, uszkodzeniami mechanicznymi zatapiając podwójną siatkę zbrojącą z włókna szklanego.

-.DLA ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH ZEWNĘTRZNYCH gr. 38 cm. (WARSTWA NOŚNA 38 cm, + WARSTWA DOCIEPLAJĄCA STYROPIAN GRAFITOWY gr. 13 i 15 cm.) ZASTOSOWAĆ ŁĄCZNIKI „STR U 2 G - MONTAŻ ZAGŁĘBIONY Z ZAŚLEPKĄ o długości -255 mm. np.firmy EJOT POSKA.w ilości 5-6 szt. /m² powierzchni ściany z talerzykiem dociskowym i zaślepką..^f

-płyn gruntujący

-tynk zewnętrzny cienkowarstwowy w kolorze naturalnej szarości

-kątowniki ochronne do naroży,

-listwy startowe.

Roboty dociepleniowe powinny być prowadzone przy pomocy komplementarnych dla systemu materiałów w sposób opisany w wytycznych systemowych producenta.

Przewiduje się wykonanie docieplenia wszystkich ścian budynku.

W pomieszczeniach docieplonych zapewnić swobodną wymianę powietrza /nawiew – wywiew/ odprowadzającą nadmiar wilgoci.

Prace termorenowacji budynku powinny być przeprowadzone przez wyspecjalizowanego wykonawcę, który legitymuje się świadectwem szkolenia wydanym przez Dział Techniczny producenta systemu.

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych korzystne jest wykonanie próby przyczepności do przygotowanego podłoża wg wytycznych producenta.

3.5.8. Proponowane systemy dociepleń

System STO

Przedstawiciel Techniczno- Handlowy na Wielkopolskę

Włodzimierz Markiewicz tel.600 255 800 .

Roboty uzupełniające

1.Balustrady stalowe, kraty okien

Balustrady stalowe podestu wejściowego bez zmian.Kraty zabezpieczenia okien , drabinę wejściową na dach dwukrotnie malować farbą olejną po uprzednim oszyczeniu powierzchni wg załączonej kolorystyki .

2.Rynny, opierzenia, parapety

Zastosować blachę stalową gr. 0,60mm do malowania lub powlekaną wg przyjętej kolorystyki oraz załączonego detalu.

3. Kolorystyka

Obiekt administracyjny składającego się z jednego budynku o zmiennej wysokości 3 do 4 kondygnacji. Zabudowa dość ciasna. Teren zadrzewiony.

Budynek 3 klatkowy z wyraźnie zaznaczoną klatką wejściową strony południowej.

Kolorystyka projektowanego budynku została opracowana w barwach proponowanych przez projektanta np. tj. w technologii STO.

Dla ścian projektowanego budynku zachowano zestaw dwóch podstawowych kolorów.

1. Kolor jasny beż ściany - STO Nr 31337
2. Kolor ciemny beż ściany STO Nr31334
3. Kolor grafitowy cokół mozaika tynk żywiczny CEKOL MK-409G
4. Obróbki blacharskie (murki ogniowe, zadaszenia na dejściem, parapety –szary RAL 7035
5. Rynny, rury spustowe kolor szary RAL Nr 7035
6. Kominy STO Nr 31117
7. Wejścia do klatek schodowych -schody czołownice kolorjasny beż Nr 31337
8. Ościeża okien i drzwi kolor biały Nr 37111

Płyta zadaszenia od spodu, strop w podcieniu głównej klatki schodowej, ościeża okienne i drzwiowe kolor biały STO Nr 37111

Kompozycja barw pozwala na uwydatnienie architektonicznego podziału elewacji podłużnych i elewacji szczytowych .

Zachowano motyw zawieszonych plam prostokątów i pasów poziomych .

Odcięcia poszczególnych barw na tynku wykonać w postaci paska szer. 2 cm w kolorze białym.

Jako wyjściowe przyjęto rozwiązanie tynku szlachetnego mineralnego cienkopowłokowego typu „baranek” o średnim uziarnieniu /1,5/.

Obecną propozycję opracowano w oparciu o katalog barw sytemu STO.

Proponowane numery katalogowe kolorów podano na rysunku nr 3- kolorystyka elewacji.Stosować farby sili- katowe mieszane w masie. Trakty wejściowe do budynku przyjęto dla ścian jako rozwiązanie docelowe wykonanie tynku szlachetnego , cienkopowłokowego żywicznego typu „baranek” o średnim uziarnieniu /2,0/ zgodnie z założoną kolorystyką.

Dokumentację uzgodnić z inwestorem przy udziale projektanta..

3.5.9.Współczynnik „ $U_{c(max)}$ ” DLA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH OD 1.01.2021r. wynosi . 0,20 [W/m²K]

Obliczanie współczynnika przenikania ciepła dla przegrody ściennej cokołu docieplonej gr. 13 cm styropianem grafitowym o wsp. $\lambda =0,032$ W(m²K)

1.Założenia.

Istniejący budynek zbudowany został w technologii murowanej tradycyjnej.

W elewacjach występują okna oraz drzwi zewnętrzne. Rozrys rzutu budynku z uwzględnieniem ścian zewnętrznych oraz kłady elewacji inwentaryzacyjnych zamieszczono na rys. nr 1/inw, 2/inw, 3/inw, 4/inw. . Okna PCV wcześniej wymienione koloru białego nie są objęte nb iniejszym opracowaniem. Przyjęto docieplenie przegród zewnętrznych styropianem grafitowym gr. 13 cm.

2.Przekroje obliczeniowe

A-A Ściana nośna zewnętrzna murowana gr. 38 cm/ na wysokości cokołu.

Ściana nośna analizowanego budynku wg lokalizacji na rys. rzutu nr 1.

| | |
|----------------------------------------------------------|--------------|
| -Nr 1 warstwa tynku wewnętrznego cem.-wap. | -gr.2,0cm, |
| -Nr 2 warstwa konstrukcyjna –cegła pełna | - gr.38,0cm, |
| -spoina | |
| -Nr 3 warstwa tynku zewnętrznego cem.-wap. | -gr.2,0cm. |
| -warstwa zaprawy klejowej | |
| - Nr 4 - płyta styropianu grafitowego EPS 032 | -gr. 13 cm, |
| -siatka z włókna szklanego zatopiona w zaprawie klejowej | |
| -zaprawa klejowa | |
| -tynk szlachetny | |

B-B Ściana nośna zewnętrzna murowana gr. 38 cm/ powyżej cokołu.

Ściana nośna analizowanego budynku wg lokalizacji na rys. rzutu nr 1.

- Nr 1 warstwa tynku wewnętrznego cem.-wap. -gr.2,0cm,
- Nr 2 warstwa konstrukcyjna –cegła pełna - gr.38,0cm,
- spoina
- Nr 3 warstwa tynku zewnętrznego cem.-wap. -gr.2,0cm.
- warstwa zaprawy klejowej
- Nr 4 - płyta styropianu grafitowego EPS 032 -gr. 15 cm,
- siatka z włókna szklanego zatopiona w zaprawie klejowej
- zaprawa klejowa
- tynk szlachetny

3.Obliczanie współczynnika przenikania ciepła przez przegrodę jednorodną w przekroju charakterystycznym- U [W/m²K]

Obliczenia wykonano przy pomocy programu komputerowego :
„AUDYTOR OZC 6.8” wg normy PN-EN ISO 6946.

1. Ściana zewnętrzna murowana na wysokości cokołu
Schemat ściany zewnętrznej styropian grafitowy EPS 032 gr. 13 cm.

- tynk cienkowarstwowy na siatce z włókna szklanego : 1,0 cm
- warstwa styropianu – styropian grafitowy Fasada EPS 033: 13,0 cm
- tynk cementowo-wapienny : 2,0 cm
- ściana murowana 38,0 cm
- tynk cementowo-wapienny : 2,0 cm

2. Obliczenie całkowitego oporu cieplnego R_T dla ściany zewnętrznej

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_{se}$$

| Ściana zewnętrzna w poziomie cokołu | | | | |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------------|-----------------------|
| Nr | Warstwa | d_i | λ_i | $R_i = d_i/\lambda_i$ |
| | | [m] | [W/mK] | [m²K/W] |
| Środowisko wewnętrzne ogrzewane | | | | |
| - | Opór przyjmowania od strony wewnętrznej - R _{si} | | | 0,130 |
| 1 | Tynk cementowo-wapienny | 0,020 | 0,820 | 0,024 |
| 2 | Ściana murowana – cegła ceramiczna | 0,380 | 0,770 | 0,494 |
| 3 | Tynk cementowo-wapienny | 0,020 | 0,820 | 0,024 |
| 4 | Styropian grafitowy Fasada EPS 032 | 0,130 | 0,032 | 4,06 |
| 5 | Tynk szlachetny | 0,015 | 0,820 | 0,018 |
| - | Opór przyjmowania od strony zewnętrznej - R _{se} | | | 0,040 |
| Środowisko zewnętrzne | | | | |
| $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_{se}$ | | | | 4,79 |

Obliczenie współczynnika przenikania ciepła „U”

$$U = 1/R = 1 : 4,79 = 0,20 \text{ W/m}^2 \text{ K} < 0,20 \text{ W/m}^2 \text{ K}$$

2. Ściana zewnętrzna murowana powyżej cokołu

Schemat ściany zewnętrznej styropian grafitowy EPS 032 gr. 15 cm.

| Ściana zewnętrzna w poziomie cokołu | | | | |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------------|-----------------------|
| Nr | Warstwa | d_i | λ_i | $R_i = d_i/\lambda_i$ |
| | | [m] | [W/mK] | [m ² K/W] |
| Środowisko wewnętrzne ogrzewane | | | | |
| - | Opór przejmowania od strony wewnętrznej - R _{si} | | | 0,130 |
| 1 | Tynk cementowo-wapienny | 0,020 | 0,820 | 0,024 |
| 2 | Ściana murowana – cegła ceramiczna | 0,380 | 0,770 | 0,494 |
| 3 | Tynk cementowo-wapienny | 0,020 | 0,820 | 0,024 |
| 4 | Styropian grafitowy Fasada EPS 032 | 0,150 | 0,032 | 4,68 |
| 5 | Tynk szlachetny | 0,015 | 0,820 | 0,018 |
| - | Opór przejmowania od strony zewnętrznej - R _{se} | | | 0,040 |
| Środowisko zewnętrzne | | | | |
| $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_{se}$ | | | | 5,41 |

Obliczenie współczynnika przenikania ciepła „U”

$$U = 1/R^r = 1 : 5,41 = 0,185 \text{ W/m}^2 \text{ K} < 0,20 \text{ W/m}^2 \text{ K}$$

3.6. Wnioski

- Istniejący budynek w stanie obecnym nie spełnia obowiązujących standardów normy cieplnej.
- Należy bezwzględnie wykonać prace termorenowacyjne.
- Zlecenie inwestora obejmuje dobór grubości warstwy docieplającej dla przegród zewnętrznych ściennych. W pkt.3.5.8 niniejszego opracowania podjęto się analizy współczynnika przenikania ciepła dla przegrody docieplonej warstwą styropianu grafitowym EPS 70-0,032 gr. 13 i 15 cm.

Przy projektowanej grubości warstwy docieplającej współczynnik przenikania ciepła dla rozpatrywanych ścian został znacznie obniżony i spełnia obowiązujące normy.

4. Sugeruje się, by inwestor w trakcie prac termorenowacyjnych wykonał :

- docieplenie ścian
 - docieplenie instalacji w piwnicach, instalacji cwu i co.
 - docieplenie dachu - z uwagi na koszty i bilans zysku zgodnie z opracowanym Audytem Energetycznym jest nieopłacalne - brak planowanych usprawnień.
 - w przyszłości dalszą wymianę stolarki okiennej o możliwie niskim współczynniku przenikania ciepła dla tej strefy klimatycznej można przyjąć okna jednoramowe, PCV oszklone szybą zespoloną jednokomorową, gdzie U wynosi 0,9 W/m²K
- Przy zakupie okien należy żądać atestu określającego :
- współczynnik U gwarantowany przez producenta
 - współczynnik infiltracji powietrza o wartości granicznej 0,5 – 1,0 m³/mhdaPa^{2/3}.

Po wykonaniu prac termorenowacyjnych następuje znaczne uszczelnienie budynku, Przy braku świadomości ze strony eksploatorów mieszkań następuje pogorszenie stanu sanitarno- higienicznego pomieszczeń. Przy pracach termorenowacyjnych należy równolegle sprawdzić sprawność

ciągów istniejącej wentylacji grawitacyjnej. Z uwagi na różnicę ciśnień zwykle w sezonie zimowym ciągi wykazują dużą skuteczność, natomiast latem ulegają całkowitemu zahamowaniu.

Zastosowanie rozszczelniaczy lub nawiewników staje się konieczne przy wymianie okien. Należy jednak zdać sobie sprawę, że nie eliminuje to konieczności okresowego wietrzenia pomieszczeń przez otwieranie okien, zwłaszcza w okresie emisji zanieczyszczeń /gotowanie posiłków, pranie/. Zła eksploatacja lokali powoduje występowanie niekorzystnych dla człowieka i budynku zjawisk w tym :

- zwiększoną zawartość dwutlenku węgla w powietrzu wewnętrznym,
- wysoką wilgotność powietrza,
- kondensację pary wodnej na powierzchniach ścian,
- rozwój grzybów pleśniowych na powierzchniach ścian zewnętrznych, w miejscach występowania mostków termicznych.

Projektant:

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

| | |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAZWA: | Projekt budowlany – termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Sieroszewice wraz z montażem paneli fotowoltaicznych i wymianą oświetlenia. |
| ADRES: | 63-405 Sieroszewice , ul. Ostrowska 65 |
| KATEGORIA OBIEKTU: | XII |
| JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: | 301707_2, Sieroszewice |
| OBRĘB: | 0011 -Sieroszewice |
| NUMER DZIAŁKI: | 316/2 |
| INWESTOR: | Gmina Sieroszewice 63-405 Sieroszewice, ul. Ostrowska 65 |
| SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ: | Janusz Michalski Nr uprawnień :BN 10.9/63/79 Specjalność konstrukcyjno budowlana i architektoniczna- z ograniczeniami |

Ostrów Wielkopolski, styczeń 2022r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zmiernienia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projektowana termomodernizacja istniejącego budynku Urzędu Gminy Sieroszewice.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Działka Inwestorska w chwili obecnej jest zabudowana budynkiem administracyjnym i budynkami pomocniczymi.

Wjazd istniejący na działkę od strony ul. Ostrowskiej.

Działka w pełni zagospodarowana.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Istnieje możliwość zagrożenia przy wykonywaniu robót budowlanych, montażu rusztowań i pracy na wysokości.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

4.1. Przewiduje się prace na wysokości ponad 5,00 m -podczas robót związanych montażem rusztowań i wykonywaniu robót dociepoeniowych.

4.2. Sprzęt elektryczny winien być sprawdzony przez osobę uprawnioną. Zapewnić bezpieczną pracę urządzeń. Instalacje elektryczną zabezpieczyć wyłącznikami p. porażeniowymi.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Wszyscy pracownicy powinni posiadać odpowiednie dokumenty świadczące o odbytych szkoleniach z zakresu BHP odpowiednich dla wykonywanych robót. Ponadto dla robót specjalistycznych powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania tych robót. Wyposażyć pracowników w sprzęt ochrony osobistej.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru:

Teren powinien być zagospodarowany zgodnie z wymogami BHP oraz zasadami sztuki budowlanej. Należy wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne podczas prac budowlanych. Zabezpieczyć rusztowania oraz wszelkie otwory montażowe przed upadkiem człowieka i narzędzi. Na terenie budowy należy wyznaczyć drogi komunikacyjne zapewniające sprawny wjazd i wyjazd. Teren budowy należy ogrodzić. Wjazd na teren budowy istniejącymi zjazdami.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Janusz Michalski Nr uprawnień :BN 10.9/63/79 Specjalność konstrukcyjno budowlana i architektoniczna- z ograniczeniami | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

6. OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2020r., poz.1333) oświadczam, że wykonany przeze mnie projekt architektoniczno-budowlany „Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Sieroszewice wraz z montażem paneli fotowoltaicznych i wymianą oświetlenia” zlokalizowanego w Sieroszewicach przy ul. Ostrowskiej 65 jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Janusz Michalski Nr uprawnień :BN 10.9/63/79 Specjalność: konstrukcyjno budowlana i architektoniczna- z ograniczeniami</p> | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|