

DOLNOŚLĄSKA AGENCJA ENERGII I ŚRODOWISKA

Biuro: ul. Pełczyńska 11, 51-180 Wrocław, tel/fax: 71 326 13 43, e-mail : cieplej@cieplej.pl, www.cieplej.pl

PROJEKT BUDOWLANY REMONTU ORAZ DOCIEPLENIA BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO PRZY UL. MICKIEWICZA 53 W GŁOGOWIE

ZAKRES PROJEKTU:

- I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
Docieplenie budynku
Wymiana okien
- II. INSTALCJE SANITARNE – nie objęte wnioskiem zgłoszenia robót
- III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
- IV. PLANOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA ORAZ OZE

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ADRES:

OBIEKT:

ADRES:

DZIAŁKA NR:

INWESTOR:

Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska
51-180 Wrocław, ul. Pełczyńska 11
BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
ul. Mickiewicza 53, 67-200 Głogów
nr dz. 111/7, Obręb 0001-Nadodrże, Jednostka
ewidencyjna: 020301_1, Miasto Głogów
Izba Skarbowa, ul. Powstańców Śl.24, 26,
53-333 Wrocław

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XVI

PROJEKTANCI:

Architektura projektant	Agnieszka Cena - Soroko	69/84 WBPP w specj. architektonicznej	podpis
sprawdził	Edward Kamiński	ST-369/73 w specj. architektonicznej	
Instalacje sanitarne Projektant	Stefan Nawrotkiewicz	UAN 7342-186/94 w specj.instal.- inżynieryjnej	
Sprawdził	Wanda Badura	UAN 7342-111/94 w specj.instal.- inżynieryjnej	

Wrocław, 9.11. 2016 r.

Oświadczenie

Niżej podpisani projektanci oświadczają, **PROJEKT REMONTU ORAZ DOCIEPLENIA BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO PRZY UL. MICKIEWICZA 53 W GŁOGOWIE** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(art.20.ust.4 P.B.)

Projekt został skoordynowany technicznie. (P.B. art. 20. ust.1,1a)

PROJEKTANCI:

Architektura projektant	Agnieszka Cena - Soroko	69/84 WBPP w specj. architektonicznej	podpis
sprawdził	Edward Kamieński	ST-369/73 w specj. architektonicznej	
Instalacje sanitarne Projektant	Stefan Nawrotkiewicz	UAN 7342-186/94 w specj.instal.- inżynieryjnej	
Sprawdził	Wanda Badura	UAN 7342-111/94 w specj.instal.- inżynieryjnej	

Wrocław, 9.11. 2016 r.

**PROJEKT BUDOWLANY REMONTU ORAZ DOCIEPLENIA BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO
PRZY UL. MICKIEWICZA W GŁOGOWIE**

Dokumenty dołączone do dokumentacji

1. Uprawnienia projektantów

Spis treści

CZĘŚĆ OPISOWA

I PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY	5
1. DANE OGÓLNE	5
1.1. CEL OPRACOWANIA:	5
1.2. ZAKRES PROJEKTU	5
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA:	5
1.4. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY SPORZĄDZANIU OPRACOWANIA:	5
1.5. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE	5
2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	6
2.1. OGRANICZENIA INWESTYCJI.	6
2.2. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	6
2.3. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	6
3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA , PARAMETRY.....	6
3.1. OPIS FORMY BUDYNKU, PARAMETRY TECHNICZNE.	6
3.2. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE	7
3.3. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	7
3.4. SPOSÓB POSADOWIENIA	7
3.5. PRZEZNACZENIE OBIEKTU	7
3.6. WYPOSAŻENIE, INSTALACJE	7
4. OPIS I OCENA STANU TECHNICZNEGO	7
5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE	8
5.1. PRACE ROZBIÓRKOWE,	8
5.2. PRACE MUROWE	9
5.3. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE.	9
5.4. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA.....	9
5.5. ŚCIANY.	10
5.6. STROPODACHY – PRACE OCIEPLENIOWE. Wsp. $U= 0,121 \text{ W/M}^2\text{K}$ – OZN. S.	11
5.7. KRATY,	11
5.8. WARSTWY WYKOŃCZENIOWE I OKŁADZINY W SYSTEMIE ETICS.....	11
5.9. RYNNY, RURY SPUSTOWE, PODOKIENNIKI.	11
5.10. INSTALACJA ODGROMOWA.....	11
5.11. BALUSTRADA. – ROBOTY TOWARZYSZĄCE NIE OBJĘTE AUDYTEM ENERGETYCZNYM.	11
5.12. MALOWANIE I KOLORYSTYKA	11
6 . CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI.....	11
7. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTW OD PROJEKTU	11
8. ZABEZPIECZENIE P.POŻ.	12
II. INSTALACJE SANITARNE.....	12
1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.	12
2.0. ZAKRES OPRACOWANIA.	12
3.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.	12
4.0. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.	12
5.0. UWAGI KOŃCOWE.	13
III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	14
III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	14
IV. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU ORAZ ANALIZA OZE,	20

**PROJEKT BUDOWLANY REMONTU ORAZ DOCIEPSELNIA BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO
PRZY UL. MICKIEWICZA W GŁOGOWIE**

CZEŚĆ RYSUNKOWA ARCHITEKTONICZNA

1. Plan sytuacyjny	skala 1:500	rys 1,
2. Elewacja frontowa	skala 1:100	rys.2,
3. Elewacja tylna,	skala 1:100	rys.3,
4. Przekrój A-A, elewacja boczna	skala 1:100	rys.4,
5. Elewacja frontowa - kolorystyka	skala 1:100	rys.5,
6. Elewacja tylna - kolorystyka	skala 1:100	rys.6,
7. Elewacja boczna - kolorystyka	skala 1:100	rys.7,

CZEŚĆ RYSUNKOWA INTALACJI

1. Rzut piwnic – poziom I – inst. c.o.	rys. nr 1
2. Rzut piwnic – poziom II – inst c.o.	rys. nr 2
3. Rzut parteru – inst. c.o.	rys. nr 3
4. Rzut I- go piętra - inst. c.o.	rys. nr 4
5. Rzut II- go piętra – inst. c.o.	rys. nr 5
6. Rzut III- go piętra – inst. c.o.	rys. nr 6

I PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

1. DANE OGÓLNE

OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
ADRES: ul. Mickiewicza 53, 67-200 Głogów
DZIAŁKA NR: nr dz. 111/7, Obręb 0001-Nadodrże,
INWESTOR: Izba Skarbowa, ul. Powstańców Śl.24, 26,
53-333 Wrocław

Branża : architektoniczna

Projektant: arch. Agnieszka Cena – Soroko nr upr. 69/84 WBPP

Sprawdzający: arch. Edward Kamieński nr upr. ST-369/73

1.1. Cel opracowania:

Wykonanie projektu architektoniczno – budowlanego remontu oraz docieplenia budynku Urzędu Skarbowego przy ul. Mickiewicza 53, w Głogowie

1.2. Zakres projektu

Projekt obejmuje :

- Prace osuszeniowe
- Ocieplenie ścian zewnętrznych i w gruncie
- Docieplenie ścian wewnętrznych
- Docieplenie dachów
- Wymiana stolarki okiennej oraz drzwi wejściowych frontowych
- wymiana obróbek, parapetów i rur spustowych
- Malowanie ścian
- Wymiana instalacji grzewczej
- Wymiana zaworów podpionowych i termostatycznych

1.3. Podstawa opracowania:

1. Umowa z inwestorem.
2. Audyt energetyczny budynku z listopada 2015r.

1.4. Materiały wykorzystane przy sporządzaniu opracowania:

1. Ocena techniczna tynku elewacyjnego na budynku Urzędu skarbowego w Głogowie z dnia 5.11.2013 wykonana przez Grzegorza Bieleę.
2. Wizja lokalna i pomiary inwentaryzacyjne wykonane w październiku, 2016r.
3. Protokół 5 – letni z okresowej kontroli budynku administracyjno – biurowego oraz budynku magazynowego Urzędu Skarbowego w Głogowie przy ul. Mickiewicza 53, dokonanego w dniach 18-25 kwietnia 2014r, wykonany przez mgr Grzegorza Bieleę.
4. Książka Obiektu
5. Zakres robót i Przedmiar robót z dnia 16.05.2015, wykonany przez mgr Grzegorza Bieleę
5. Mapa zasadnicza skala 1 : 500.
6. Audyt energetyczny budynku z października 2015r. dotyczący docieplenia stropodachu, docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana instalacji odgromowej.

1.5. Normy i dokumenty związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (z późniejszymi zmianami),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami.
4. ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 r.)
5. Rozporządzeniem ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami),
6. Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych
7. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.) – zmiana z dn. 2009.03.07.

**PROJEKT BUDOWLANY REMONTU ORAZ DOCIEPLENIA BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO
PRZY UL. MICKIEWICZA W GŁOGOWIE**

8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. nr 121 poz. 1137 z późniejszymi zmianami)

2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Budynek jest usytuowany na działce miejskiej nr dz. 111/7 ulicy Mickiewicza 53, w Głogowie. Z jednej strony ścianą szczytową przylega do budynku parterowego. Urząd Skarbowy zajmuje większą część budynku. Budynek odsunięty od ulicy i poprzedzony skwerem z zielenią wysoką oraz średnią. Od strony południowej przylega za pomocą łącznika budynek piwniczny o pow. 42m², który nie jest objęty projektem.

Projektowana inwestycja nie zmienia dotychczasowego sposobu zagospodarowania terenu i nie zmienia sposobu użytkowania istniejącego obiektu budowlanego lub jego części.

2.1. Ograniczenia Inwestycji.

Budynek nie jest objęty ochroną konserwatorską i nie znajduje się w obszarze zapisanym do rejestru.

2.2. Oddziaływanie inwestycji na środowisko

Planowana inwestycja nie zmienia sposobu zagospodarowania terenu oraz usytuowania działek i nie wprowadza dodatkowych utrudnień dla środowiska.

Projektowany budynek nie zwiększy uciążliwości dla otoczenia.

Usuwanie odpadów komunalnych - odpady realizowane przez wywóz z posesji przez koncesjonowaną firmę. Utylizacja usuniętego styropianu wg Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska – Opracowano na podstawie: Dz.U. z 2001r. Nr 62, poz. 627; Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach.

2.3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

(Dz.U. z 2013r., poz. 1409 z póź. zm. art.34.ust.5 P.B.)

Budynek nie oddziałuje negatywnie na środowisko oraz na sąsiednie działki.

3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA , PARAMETRY

3.1. Opis formy budynku, parametry techniczne.



Elewacja frontowa i boczna



Elewacja frontowa



Elewacja tylna



Elewacja tylna

Bryła budynku zwarta na planie wydłużonego prostokąta. Budynek wybudowany został w 1964r. Cały budynek pełni funkcję użyteczności publicznej.

**PROJEKT BUDOWLANY REMONTU ORAZ DOCIEPLENIA BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO
PRZY UL. MICKIEWICZA W GŁOGOWIE**

Budynek podpiwniczony - 2 kondygnacje, posiadający cztery pełne kondygnacje użytkowe z klatką schodową położoną skrajnie przy ścianie szczytowej.
Konstrukcja budynku tradycyjna z elementami uprzemysłowionymi (płytowo-płytowa) w układzie konstrukcyjnym poprzecznym, ze ścianami osłonowymi. Budynek znajduje w drugiej strefie termicznej, stacja meteorologiczna Legnica.

Powierzchnia użytkowa	1906 m ²
Kubatura [m ³]	6907 m ³

Budynek- średniowysoki wysokość 15 m
Długość elewacji frontowej – 46,23m,
Głębokość budynku– 9,90 m.

3.2. Bezpieczeństwo pożarowe

Kategoria zagrożenia ludzi: budynek użyteczności publicznej zaliczony do kategorii ZL III, średniowysoki.
Klasa odporności pożarowej „B” zgodnie z paragrafem 212 War. Tech. Dz.U. 2001,75.690

3.3. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Budynek nie jest dostępny dla osób poruszających się na wózkach.

3.4. Sposób posadowienia

Nie badano poziomu posadowienia fundamentów.

3.5. Przeznaczenie obiektu

Funkcja: budynek użyteczności publicznej.

3.6. Wyposażenie, instalacje

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- wod-kan
- centralnego ogrzewania – automatyczny węzeł cieplny z licznikiem poboru energii
- elektryczna
- instalacja kanalizacyjna sanitarna i deszczowa,
- instalacja telefoniczna,
- instalacja kanalizacyjna sanitarna i deszczowa,
- Instalacja odgromowa

4. OPIS I OCENA STANU TECHNICZNEGO

Ocenę stanu technicznego przeprowadzono w oparciu o wizję lokalną budynku oraz istniejącą dokumentację projektową.

Budynek podpiwniczony posiadający cztery pełne kondygnacje użytkowe, klatką schodową położoną przy ścianie szczytowej, piwnice częściowo ogrzewane. Przykryty stropodachem.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, w układzie konstrukcyjnym poprzecznym, ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej.

Ogólny stan elementów konstrukcyjnych budynku jest dobry. Ściany osłonowe o niezadowalającej izolacyjności termicznej, wykazują liczne mostki termiczne liniowe, w przyziemiu, piwniczne zawilgocone.

Konstrukcja

Stan techniczny konstrukcji budynku dobry. Przed wykonaniem ocieplenia należy wykonać ekspertyzę budowlaną.

Fundamenty

Odkrywek fundamentów nie wykonano.

Ściany zewnętrzne

- ściana fundamentowa

Mur z cegły pełnej grubości 51 cm na zaprawie cementowo-wapiennej obustronnie otynkowany

- elewacja

Ściana szczytowa: mur z cegły pełnej grubości 51 cm na zaprawie cementowo-wapiennej obustronnie otynkowany. Ściana osłonowa: ściana zewnętrzna składająca się z cegły pełnej grubości 12 cm, warstwy supremy grubości 7 cm oraz cegły dziurawki grubości 6,5 cm, stanowiącej obudowę supremy.

Przegroda obustronnie otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym. Mur z cegły pełnej grubości 38 cm na zaprawie cementowo-wapiennej obustronnie otynkowany.

**PROJEKT BUDOWLANY REMONTU ORAZ DOCIEPNIENIA BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO
PRZY UL. MICKIEWICZA W GŁOGOWIE**

Ściana zewnętrzna osłonowa o niezadowalającej izolacyjności termicznej, nie spełnia aktualnych wymagań prawnych. $U > U_{max}$ i wynosi 1,096 W/m²K. Ze względu na konstrukcję budynku w ścianie zlokalizowano mostki cieplne na stropach międzykondygnacyjnych oraz na ścianach nośnych, które wpływają negatywnie na izolacyjność ściany. Przewiduje się do ocieplenia i odwilgocenia.

Należy bezwzględnie zlikwidować przyczyny podmakania ścian poprzez:

- sprawdzenie stanu drożności instalacji wodnych i kanalizacyjnych zewnętrznych oraz wewnętrznych,
- sprawdzenie sprawności systemu odwadniania studzienek, podłączyć do kanalizacji deszczowej.
- w przypadku niedrożności, przecieków usunąć nieprawidłowości.
- wykonanie zabezpieczenia przeciwwilgociowego wg zaleceń w punkcie 5.2

-tynki zewnętrzne

Tynk elewacyjny w złym stanie technicznym – łuszczenie, kruszenie, zawilgocenie. Tynk do usunięcia w 100%.

Tynki kominowe wraz z czapkami wyremontowane w dobrym stanie technicznym.

Stropy

Stropy międzykondygnacyjne wykonane z DZ -3 oparte na belkach żelbetonowych.

Stropodach, pokrycie dachu

Stropodach wentylowany DZ-3 ocieplony od góry styropianem gr. 15 cm, słabo wentylowany, Ocieplony od góry styropianem gr. 15 cm. Izolacja przeciwwodna z papy asfaltowej.

Ze względu na nieprawidłowe umieszczenie izolacji – ponad wentylowaną przestrzenią, izolacja nie spełnia oczekiwań w zakresie izolacji termicznej o $U=0,447$ W/m²K. Należy docieplić z zamurowaniem otworów wentylacyjnych.

Stolarka okienna i drzwiowa

Okno PCV o $U=1,8$ W/m²K. Stolarka stalowa o $U=4,7$ W/m²K. Okno drewniane o $U = 2,6$ W/m²K. Drzwi aluminiowe o $U=1,8$ W/m²K. Przewiduje się do wymiany.

Rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie

Rynna, rura spustowa z blachy ocynk do wymiany. Obróbki blacharskie wymagają wymiany.

Podokienniki do wymiany. Instalacje deszczowe wymagają wykonania sprawnego odprowadzenia wody od budynku.

Podłogi na gruncie

Podłoga na gruncie składająca się z warstwy piasku średniego i gruzobetonu grubości 15 cm, 2 warstw papy na lepiku, betonu grubości 5cm oraz posadzki cementowej grubości 3 cm.

Na podstawie oględzin nie stwierdzono, że projektowane ocieplenie budynku stwarza zagrożenia do dalszego użytkowania budynku. W przypadku wystąpienia rys na ścianach należy zgłosić inspektorowi nadzoru lub projektantowi celem oceny stopnia zagrożenia /

System grzewczy

System grzewczy oparty o węzeł cieplny należący do ciepłowni, zlokalizowany w nieogrzewanym pomieszczeniu. Węzeł częściowo izolowany, wyposażony w prostą automatykę sterującą. Instalacja c.o. z rur stalowych nieizolowanych w nieogrzewanych pomieszczeniach piwnicy. Grzejniki zlokalizowane pod oknami wyposażone w większej części (2/3) w zawory termostatyczne. Średnioważona sprawność regulacji i wykorzystania oszacowano na 84%.

Węzeł cieplny częściowo izolowany, izolacja nie spełnia aktualnych wymagań prawnych. Układy pompowe energochłonne. Pomieszczenie w którym znajduje się węzeł jest nieogrzewane, wąż wejściowy o dużej powierzchni i niezadowalającej izolacji termicznej, nieszczelny. Sprawność węzła oszacowano na poziomie 93%. Węzeł wyposażony w automatykę sterującą. Instalacja c.o. w piwnicy nieogrzewanej bez izolacji termicznej, sprawność transportu ciepła 80%. Grzejniki płytowe stalowe wyposażone w większości zawory termostatyczne. Grzejniki zlokalizowane pod oknami. Niezbędne jest: wykonanie izolacji termicznej instalacji c.o. w pomieszczeniach nieogrzewanych.

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE

5.1. Prace rozbiórkowe

Rozbiórki

- Demontaż stolarki, krat, balustrady na murach oporowych.
- Skucie tynków – 100%.
- Rozebranie murka oporowego wzdłuż budynku od strony frontowej.
- Skucie opasek betonowych.

**PROJEKT BUDOWLANY REMONTU ORAZ DOCIEPLENIA BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO
PRZY UL. MICKIEWICZA W GŁOGOWIE**

- Demontaż czap kominów.
- Demontaż na czas robót anten, instalacji odgromowej, lamp, reklam szyldów, klimatyzacji, zbędnych przewodów(kable, listwy itp.
- Rozbiórka orynnowania, obróbek blacharskich.
- Rozbiórka parapetów ceramicznych.

5.2. Prace murowe

Wykonanie uzupełnień ubytków w murze.

Wykonanie zamurowań otworów wentylacji pod stropodachem w celu poprawnego docieplenia dachu.

Wykonanie nadmurowania murów attyk wys. 20cm (o grubość styropianu) w celu zachowania istniejących attyk.

Wykonanie nadmurowania progu przy drzwiach Dz3 wys. 20cm w celu zachowania istniejącego progu.

Wykonanie nadmurowania kominów wys. 20cm w celu zachowania istniejącej wysokości.

Zdemontować czapki kominowe i po wykonaniu robót ponownie zamontować.

Prace murowe wykonywać z cegły pełnej na zaprawie cementowo wapiennej.

5.3. Izolacje przeciwwilgociowe

Przed wykonaniem prac ociepleniowych zlikwidować przyczyny zawilgoceń oraz wykonać systemowo prace osuszeniowe.

- osuszenie, odsolenie i odgrzybienie ścian piwnic od strony zewnętrznej oraz wewnętrznej do poziomu ław fundamentowych
- prace izolacyjne przeciwwilgociowe ścian piwnic do poziomu ław fundamentowych od zewnątrz i wewnątrz.
- położenie warstwy hydroizolacji pionowej zewnętrznej
- skucie tynków i położenie tynków renowacyjnych w piwnicach, pomalowanie farbami mineralnymi. Przewiduje się 30% powierzchni ścian piwnicznych.

5.3.1. Izolacja pionowa ściany fundamentowej, cokołowej budynku.

– prace izolacyjne przeciwwilgociowe

Prace w gruncie

Rozebrać istniejącą nawierzchnię z płyt betonowych oraz kostki betonowej brukowej. Odkopać odcinkowo ściany fundamentowe do ławy fundamentowej z zachowaniem bezpieczeństwa obsunięcia ścian oraz ziemi od głęb. 1,70 m do 5,8 m poniżej poziomu terenu.

Nałożenie od 1,70 m do 5,8 m izolacji pionowej od poziomu ławy fundamentowej do poziomu cokołu zgodnie z rysunkiem po oczyszczeniu i zagruntowaniu ściany wg kolejności:

- masa bitumiczna,
- styropian XPS $\lambda = 0,038$ W/mK, gr. 16cm,
- Folia kubełkowa zakończona listwą okapową,
- Włóknina,
- Grunt

Zasypanie wykopu z przywróceniem istniejącej nawierzchni i warstw.

Wykonać opaski betonowej wokół budynku z zachowaniem spadku 2% od budynku szer. 50 oraz żwirowej przy ścianie szczytowej:

Od strony frontowej otworzyć murek oporowy wraz z odwodnieniem. Udroźnić odwodnienie.

Wykończenie tynkiem mozaikowym/ tynkiem mineralnym malowanym dwukrotnie farbą silikonową.

Uwaga: Wykończenie ścian piwnicznych w części studni oświetleniowej tynkiem mineralnym malowanym dwukrotnie farbą silikonową.

Wykonać uzupełnienia cegieł w ścianach murów oporowych oraz otynkować tynkiem cementowo-wapiennym. – Roboty towarzyszące nie objęte Audytem Energetycznym.

5.3.2. Izolacja wodoszczelna stropodachów.

Papa termozgrzewalna modyfikowana SBS NRO.

Ułożenie papy wierzchniego krycia NRO na płycie styropianowej pokrytej papą podkładową.

5.4. Stolarka okienna i drzwiowa

Nie powiększa się otworów okiennych i drzwiowych.

- **Okna wg zestawienia stolarki w projekcie wykonawczym, współczynnik $U - 0,9$ W/m²K.** Wymiana okien istniejących PCV, stalowych oraz drewnianych. Kolor okien – biały.
- **Zaprojektowano okna** jednoramowe PCV rozwierne i uchylne, jednoramowe z szybą zespoloną 4/16/4 z powłoką niskoemisyjną wypełnioną gazem szlachetnym argonem współczynnik dla okna nie więcej niż 0,9 W/m²K.

Uwagi: Przewiduje się okna osadzone w licu ściany. Ze względu na przyjętą szczelność powietrzną budynku należy zaprojektować mocowanie stolarki z wykorzystaniem taśm uszczelniających

Zastosować nawiewniki ciśnieniowe. Nawiewniki o wydaj. 25 - 30 m³/h, 1szt. w każdym oknie.

Stosować ciepły montaż stolarki

Rolety

Stosować rolety wewnętrzne istniejące

Podokienniki

Podokienniki wewnętrzne : płyta MDF gr. 4 cm, szer. 25cm, : kolor jasny – z przewagą bieli.
Podokienniki zewnętrzne: blacha tytan cynk gr. 0,7mm, szer.22cm.

Drzwi Drzwi DZ 1, Dz 2, Dz 3 istniejące do wymiany

wg zestawienia stolarki w projekcie wykonawczym, współczynnik przenikania ciepła $U=1,3$.

Drzwi zewnętrzne z profili ALU ciepłych, samozamykacz. **W/m^2K** . Szyba bezpieczna o odporności na włamanie P4A. Pochwył duży. Montaż samozamykacza.

Uwagi: Przewiduje się drzwi osadzone w licu ściany. Ze względu na przyjętą szczelność powietrzną budynku należy zaprojektować mocowanie stolarki z wykorzystaniem taśm uszczelniających

5.5. Ściany.

• **-ściany zewnętrzne - prace ociepleniowe. $Wsp. U= 0,189 W/m^2K$, - ozn. P1, P1a, P2, P3.**
Przed wykonaniem robót skuć tynk, zmyć ściany.

- Ocieplenie ścian w systemie ETICS - P1

• Styropian EPS 50-032 gr. 14cm, o współczynniku $\lambda= 0,032 W/mK$.
Tynk mineralny na podwójnej siatce do wys. 3m, baranek 1,5 mm

- Ocieplenie ścian w systemie ETICS - P1a (lizeny pionowe i poziome)

• Styropian EPS 50-032 gr. 14cm, o współczynniku $\lambda= 0,032 W/mK$.
Tynk mozaikowy na podwójnej siatce do wys. 3m, baranek 1,5 mm

- Ocieplenie ścian cokołowych – P2 w systemie ETICS $wsp. U= 0,189 W/m^2K$.

Styropian XPS gr. 16cm, o współczynniku $\lambda= 0,038 W/(m^*K)$.
Tynk mozaikowy na podwójnej siatce.

- Ocieplenie pasa lizeny poziomej – P2 w systemie ETICS $wsp. U= 0,189 W/m^2K$.

Styropian XPS gr. 14cm, o współczynniku $\lambda= 0,038 W/(m^*K)$, na hydroizolacji.
Tynk mozaikowy na podwójnej siatce.

- Ocieplenie ścian w gruncie – P3 w systemie ETICS $wsp. U= 0,189 W/m^2K$.

Styropian XPS gr. 16cm, o współczynniku $\lambda= 0,038 W/(m^*K)$, na hydroizolacji.
- folia kubelkowa, włóknina.

Ocieplenie ścian miejsc szczególnych.

Wnęki okienne, podokienniki - polistyren XPS gr. o $\lambda = 0,038 W/mK$ gr. 3 cm.

Ścianki attyki od góry oraz wewnątrz - polistyren XPS gr. o $\lambda = 0,038 W/mK$ gr. 5 cm.

Przygotowanie ściany do ocieplenia:

Skucie tynków – 100%

Wykonać demontaże zgodnie z punktem 5.1

Nie przewiduje się kołkowania ściany w przypadku stosowania systemu bezkołkowego.

Profil startowy o szerokości dostosowanej do grubości styropianu z kapinosem mocowany na całej długości ocieplanych ścian budynku lub listwa systemowa gwarantująca odpowiednie wyprofilowanie kapinosa.
Kapinos z aluminium lub PCV zastosować w części nadproża otworów okiennych i drzwiowych.

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Wykonanie szczelin dylatacyjnych z zastosowaniem profilu dylatacyjnego ściennego lub narożnego.

Wykonanie prac cokołowych.

Cokół, wykończyć tynkiem mozaikowym na podwójnej siatce zgodnie z rysunkiem.

Remont pomieszczeń.

W pomieszczeniach, w których wykonano wymianę instalacji c.o. oraz stolarki należy uzupełnić tynki, płytki ceramiczne oraz pomalować farbą emulsyjną kolorem według wskazań inwestora.

5.6. Stropodachy – prace ociepleniowe. Wsp. $U= 0,121 \text{ W/m}^2\text{K}$ – ozn. S.

Prace ociepleniowe wykonywane na istniejącym pokryciu z ociepleniem styropianowym. Styropian EPS 100-033, gr. 20 cm, o $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$.

Układ warstw:

1. Papa wierzchniego krycia termozgrzewalna modyfikowana SBS NRO gr. 5,2mm.
2. Styropapa EPS 100-033, gr. 20 cm
3. istniejące podłoże – papa istniejąca.

Montaż za pomocą łączników teleskopowych systemowo (tuleja z wkrętem)

Ostateczny dobór wkrętów po dokładnym zbadaniu podłoża. Rozmieszczenie łączników zgodnie ze schematem opracowanym przez systemodawcę.

5.7. Kraty

Przed pracami ociepleniowymi zdemontować wyremontować i zamontować ponownie z uwzględnieniem grubości ocieplenia na kotwach.

5.8. Warstwy wykończeniowe i okładziny w systemie ETICS

Ściany zewnętrzne :

Tynk cienkowarstwowy, mineralny gr. 1,5 mm.

Tynk mineralny.

Farby silikonowe dwie warstwy.

5.9. Rynny, rury spustowe, podokienniki.

Sposób odprowadzenia wód deszczowych nie ulega zmianie – na teren oraz pośrednio do sieci.

Istniejące rury spustowe oraz opierzenia na elewacji budynku wymienić. Rynny dn150 mm, rury spustowe dn120 mm – tytan cynk gr 0,7 mm. Podokienniki zewnętrzne, opierzenia gzymsów: tytan cynk gr 0,7 mm.

5.10. Instalacja odgromowa.

Demontaż i ponowny montaż po ociepleniu i pracach remontowych.

Istniejące przewody pionowe należy schować w izolacji termicznej umieszczając je w niepalnych rurkach PCV i połączyć z istniejącą instalacją odgromową w gruncie. Przed rozpoczęciem układania styropianu należy dokonać badań potwierdzających sprawność instalacji odgromowej.

Sprawdzić przydatność wszelkich instalacji i sposób zachowania pozostawić do decyzji inwestora.

5.11. Balustrada. – Roboty towarzyszące nie objęte Audytem Energetycznym.

Wykonać Balustradę na zakończeniu muru oporowego od góry. Balustrada stalowa malowana proszkowo o długości 18,55m wys.110cm, max. Prześwit pomiędzy elementami 20cm.

5.12. Malowanie i kolorystyka

Pomieszczenia - Farba emulsyjna - kolor biały oraz wg wskazań inwestora

Elewacje – Farba silikonowa, kolor ściany: NCS S2005 – Y20R

Cokół, lizeny tynk mozaikowy: MB 910

Ślusarka : kraty, balustrada, RAL 9006

Stalarka: Okna – biel

Drzwi aluminiowe, stalowe – brąz RAL 8011

6. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI

Projektowana inwestycja nie ma wpływu na stan środowiska naturalnego ze względu na fakt iż:

- nie koliduje z istniejącym systemem zieleni wysokiej i średniej.
- wpływ na system wód podziemnych-nie dotyczy,
- odpady z materiałów wykorzystywanych przy budowie/ zostaną wykorzystane na podbudowy i terenu utwardzonego, pozostałe materiały zostaną wywiezione na miejskie wysypisko odpadów komunalnych,
- nie zmienia zapotrzebowania i jakości wody oraz ilość, jakości i sposób odprowadzania ścieków
- nie zwiększa emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,
- nie zwiększa rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTW OD PROJEKTU

Do istotnych odstępstw od projektu nie zalicza się: zastąpienie materiałów przewidzianych w projekcie do wykonania budynku innymi, pod warunkiem zachowania przepisów p.poż. Nie dopuszcza się zmiany kolorystyki ścian zewnętrznych.

8. ZABEZPIECZENIE P.POŻ.

Budynek zakwalifikowano do trzeciej kategorii zagrożenia ludzi (ZL III).

Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej, stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane;

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku - B

Elementy budynku powinny spełniać niżej wymienioną klasę odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna R 120,
- konstrukcja dachu R 30,
- strop REI 60,
- ściana zewnętrzna EI 60, ściany oddzielenia p.poż. EI 60
- ściana wewnętrzna EI 15,
- przekrycie dachu RE 15,
- obudowa klatki schodowej REI 120,
- biegi i spoczniki schodów REI 60,

II. INSTALACJE SANITARNE

1.0. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Inwentaryzacja cz. Budowlana
- 1.3. Wizja lokalna
- 1.4. Ustalenia z Inwestorem
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy

2.0. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje wykonanie przebudowy instalacji centralnego ogrzewania w całym budynku, która zasilana będzie z istniejącego węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicy budynku.

3.0. Opis stanu istniejącego.

Budynek Urzędu wyposażony jest w instalację centralnego ogrzewania zasilaną z istniejącego węzła cieplnego, zlokalizowanego w piwnicy budynku .

Instalacja c.o. wykonana jest z rur i kształtek miedzianych, łączonych przez spawanie. Piony i rury przyłączone do grzejników prowadzone są po wierzchu ścian. Rurociągi poziome rozprowadzające w piwnicy prowadzone są po wierzchu pod stropem, przy zewnętrznych ścianach budynku.

W poszczególnych pomieszczeniach zamontowane są grzejniki żeliwne członowe i stalowe płytowe.

Instalacja centralnego ogrzewania jest częściowo wyeksploatowana, moce cieplne grzejników nie odpowiadają zapotrzebowaniu na ciepło w pomieszczeniach po wykonaniu termomodernizacji, brak izolacji cieplnej na rurociągach i w całości nadaje się do wymiany.

4.0. Instalacja centralnego ogrzewania.

Projektuje się ogrzewanie wodne, pompowe z rozdziałem dolnym o parametrach 70/65 °C.

Całość instalacji należy wykonać z rur i kształtek miedzianych, łączonych przez lutowanie lutem miękkim do średnicy d=28 mm. Wszystkie pozostałe rurociągi o średnicach powyżej d=28 mm należy lutować lutem twardym.

Rurociągi poziome zasilające prowadzić pod stropem piwnicy.

Piony w poszczególnych pomieszczeniach jak pokazano na rysunkach prowadzić po wierzchu ścian.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW.

Rurociągi mocować do ścian za pomocą uchwytów do rur miedzianych.

W najwyższych punktach instalacji na pionach montować odpowietrzniki automatyczne dn = 15 mm z zaworem stopowym i zaworem odcinającym kulowym.

Zawory i odpowietrzniki montować na wysokości 2,0 m nad poziomem posadzki.

Dodatkowo instalacja odpowietrzana będzie przez odpowietrzniki automatyczne zamontowane w grzejnikach płytowych.

Na instalacji w miejscach pokazanych na rysunkach montować zawory odcinające kulowe przeznaczone do montażu w instalacjach centralnego ogrzewania.

Pod pionami montować zawory odcinające kulowe i zawory regulacyjne podpionowe.

Instalacja w zakończeniu zostanie w pomieszczeniu istniejącego węzła cieplnego w miejscu włączenia w istniejące rurociągi instalacji węzła.

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki stalowe, płytowe typu K. Przy grzejnikach montować zawory termostatyczne np. RTD-N dn 15 mm.

**PROJEKT BUDOWLANY REMONTU ORAZ DOCIEPSELNIA BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO
PRZY UL. MICKIEWICZA W GŁOGOWIE**

Do zaworów tych należy stosować głowice termostatyczne np. typ RA 2994 (głowica z czujnikiem wbudowanym, bezpiecznik mrozu, zakres regulacji temperatury 5-26°C, możliwość ograniczania i blokowania ustawionej wartości temperatury), lub inne o takich samych lecz nie gorszych parametrach technicznych.

Na gałązkach powrotnych od grzejników montować zawory odcinające.

Po zakończeniu prac montażowych instalację należy wypróbować na ciśnienie i dokładnie wypłukać. Wysokość ciśnienia próbnego przyjąć $p = 0,4$ MPa.

Rurociągi poziome zamontowane na parterze budynku zaizolować otulinami z pianki typu PUR o grubości:

rury d 15 mm - 20 mm

rury d 22 mm - 20 mm

rury d 28 mm - 25 mm

rury d 35 mm - 30 mm

rury d 42 mm - 40 mm

rury d 54 mm – 50 mm

Nastawy zaworów grzejnikowych podano na rozwinięciach instalacji c.o.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla c.o.

$Q_{co} = 84,065$ kW

Ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji c.o.

$H_d = 25,0$ kPa

5.0.Uwagi końcowe.

Użyte materiały oraz sposób wykonania powinny odpowiadać przepisom i normom zgodnie z wymaganiami COBRTI Instal „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania” zeszyt nr 2. Poszczególne elementy instalacji oraz urządzenia montować zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producentów.

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT:	BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
ADRES:	ul. Mickiewicza 53, 67-200 Głogów
DZIAŁKA NR:	nr dz. 111/7, Obręb 0001-Nadodrże,
INWESTOR:	Izba Skarbowa, ul. Powstańców Śl.24, 26, 53-333 Wrocław

Opracowała: arch. Agnieszka Cena - Soroko

Wrocław, listopad 2016

ZAKRES ROBÓT:

Zakres robót obejmuje:

- Demontaż stolarki, krat, balustrady.
- Skucie tynków – 100%.
- Rozebranie murka oporowego wzdłuż budynku od strony frontowej.
- Skucie opasek betonowych.
- Demontaż czap kominów.
- Demontaż anten, instalacji, lamp, reklam szyldów, klimatyzacji, zbędnych przewodów(kable, listwy itp.
- Rozbiórka orynnowania, obróbek blacharskich.
- Rozbiórka parapetów ceramicznych.
- Wykonanie uzupełnień ubytków w murze.
- Wykonanie montażu stolarki.
- Montaż balustrady.
- Wykonanie montażu krat okiennych.
- Wykonanie zamurowań otworów wentylacji pod stropodachem, nadmurowań.
- Ocieplenie ścian, stropodachów.
- Prace osuszeniowe
- Ocieplenie ścian zewnętrznych i w gruncie
- Docieplenie ścian wewnętrznych
- Docieplenie dachów
- Wymiana stolarki okiennej oraz drzwi wejściowych frontowych
- wymiana obróbek, parapetów i rur spustowych
- Wymiana instalacji grzewczej
- Wymiana zaworów podpionowych i termostatycznych

Wykaz przewidywanych zagrożeń:

- oparzenia podczas robót spawalniczych,
- urazy mechaniczne związane z obsługą elektronarzędzi,
- porażenie prądem.
- praca na wysokości,
- praca w wykopach

ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Na placu budowy usytuowany jest budynek przeznaczony do remontu

1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- 1.1. Prace rozbiórkowe
- 1.2. zagospodarowanie placu budowy
- 1.3. roboty budowlano-montażowe

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

3.1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia i wyznaczenia stref niebezpiecznych,

b) urzędzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Rozdzielnice prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych lub ściany obiektów budowlanych jest zabronione.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

3.2. Roboty rozbiórkowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót rozbiórkowych:

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej przez sprzęt wykorzystywany przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrożenia strefy niebezpiecznej).
- potrącenie pracownika przez pojazdy będące w ruchu w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót

Przy ręcznej lub mechanicznej rozbiórce istniejących elementów pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.
- ochraniacze słuchu

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

3.3. Roboty budowlano-montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- przygnięcie pracownika elementem prefabrykowanym podczas wykonywania robót transportowych (dostawa na plac budowy i wprowadzenie do miejsca montażu materiałów i urządzeń);
- upadek z wysokości przy pracach montażowych na dachu;
- zagrożenia występujące przy niewłaściwym korzystaniu z elektronarzędzi;

Roboty montażowe elementów instalacji mogą być wykonywane na podstawie projektu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

3.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 kW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:
 - a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy:
 - 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - 3) brak nadzoru,
 - 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
 - 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
 - 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,

dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

7)

**PROJEKT BUDOWLANY REMONTU ORAZ DOCIEPNIENIA BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO
PRZY UL. MICKIEWICZA W GŁOGOWIE**

- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór
 - przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:
- c) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- d) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
 - 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- e) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- f) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego,
- a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Kierownik budowy obowiązany jest opracować PLAN BIOZ .

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)

**PROJEKT BUDOWLANY REMONTU ORAZ DOCIEPSELNIA BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO
PRZY UL. MICKIEWICZA W GŁOGOWIE**

- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 z 2003r., poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz.1126)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 20001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

IV. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU ORAZ ANALIZA OZE,

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami (Dz. U. Nr 75, poz. 690) (Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270; z 200 r. Nr 109, poz. 1156 oraz z 2008 r. Nr 201, poz. 1238) Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676)

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: Urząd Skarbowy w Głogowie
Mickiewicza 53
67-200 Głogów

Właściciel budynku: Izba Skarbowa we Wrocławiu

Autor opracowania: mgr inż. arch. Agnieszka Cena-Soroko
69/84/WBPP

Data opracowania: 2016-11-07

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Liczba lokali mieszkalnych	0
Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Liczba lokali niemieszkalnych (ogrzewanych)	5
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	1468,63 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	97,9
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	2058,06

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	1468,63	0,00	412,84	1881,47
Kubatura [m ³]	4360,08	0,00	1102,29	5462,37

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	2476,80 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	7259,55 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,34 1/m

2. Oslona budynku

Konstrukcja przegród zgodnie z Projektem Budowlanym.

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	A [m ²]	H _{tr} przegrody [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]	fR _{si} **
podłoga na gruncie	0,238*	0,835*	445,88	106,30	0,00	106,30	0,96*
stropodach	0,121	0,200	440,00	53,24	0,00	53,24	0,99*
ściana w gruncie	0,145*	0,324*	115,91	16,84	13,05	29,88	0,98*
ściana zewnętrzna	0,187	0,250	821,10	153,55	0,10	153,65	0,98*
ściana zewnętrzna	0,191	0,250	119,90	22,90	2,73	25,63	0,98*
ściana zewnętrzna	0,191	0,450	78,70	15,03	0,27	15,30	0,98*
ściana zewnętrzna	0,197	0,250	146,70	28,90	-0,68	28,22	0,97*
RAZEM	0,183*	-	2168,19	396,75	15,47	412,22	0,97*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fR_{si} > 0,72

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	gc	A [m ²]	H _{tr} otworu [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]
1	0,900	1,300	0,60	228,90	206,01	54,61	260,62
2	0,900	1,700	0,60	54,45	49,00	51,34	100,34
3	1,300	1,700	0,00	5,60	7,28	1,36	8,64
RAZEM	0,908*	-	0,59*	288,95	262,30	107,31	369,60

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Wentylacja naturalna, realizowana przez okresowe przewietrzanie pomieszczeń oraz przez nieszczelności okienne w stolارce.

Krotność wymiany powietrza w budynku, n50:	3,0 1/h
--	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Lokal	Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m³/h]	Hve [W/K]
Piwnica	naturalna	880,99	191,92
Parter	naturalna	932,97	360,54
Piętro 1	naturalna	817,23	322,10
Piętro 2	naturalna	816,40	321,75
Piętro 3	naturalna	818,64	322,68
RAZEM	naturalna	4266,23	1519,00

4. Sezon ogrzewczy

4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

Lokal \ Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Piwnica	31,0	28,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	31,0
Parter	31,0	28,0	31,0	21,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4	30,0	31,0
Piętro 1	31,0	28,0	29,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	30,0	31,0
Piętro 2	31,0	28,0	31,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	30,0	31,0
Piętro 3	31,0	28,0	31,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd (bez uwzględnienia przerw w ogrzewaniu)	55739,94 kWh/rok
Obliczeniowy współczynnik wyrażający wpływ przerw w ogrzewaniu na QH,nd (wg PN-EN ISO 13790:2009), wt*wd	1,00
Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	55739,94 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	223,54 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	2018420617 J/K
Zyski ciepła od słońca	19891,96 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	70168,88 kWh/rok
Zyski ciepła razem	90060,84 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	51866,59 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	92783,06 kWh/rok
Straty ciepła razem	144649,65 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Przewiduje się wymianę instalacji grzewczej wraz z wykonaniem: izolacji termicznej instalacji c.o. w pomieszczeniach nieogrzewanych, wymianę grzejników dostosowaniem do zapotrzebowania na moc grzewczą wybranego wariantu, wymianę zaworów podpionowych i termostatycznych z o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	71607,43 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	57285,94 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, ηH,tot	0,78
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	0,80

5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Lokal	Projektowe obciążenie cieplne [kW]
Piwnica	15,71
Parter	18,13
Piętro 1	15,75
Piętro 2	15,72
Piętro 3	17,63
RAZEM	79,57

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	9639,20 kWh/rok
--	-----------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Podgrzanie ciepłej wody użytkowej realizowane przez:

- 1) Elektryczny, przepływowy podgrzewacz wody. System przygotowania c.w.u. bez zasobnika c.w.u. Miejscowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych: podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru.
- 2) Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem c.w.u. bez strat). Zasobnik c.w.u. w systemie przygotowania c.w.u., wyprodukowany po 2005 r.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	10215,03 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	30645,08 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,94
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	3,00

6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.

Lokal	Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. [kW]
Piwnica	4,01
Parter	3,71
Piętro 1	3,72
Piętro 2	3,71
Piętro 3	3,72
RAZEM	18,86

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	493,93	3073,51	9220,52

8. Oświetlenie wbudowane

Oświetlenie mieszane: świetłówki rurowe, punkty świetlne ledowe, lampy sodowe.

Lokal	Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
Piwnica	14,61	2500,00	14368,20	43104,61
Parter	14,61	2500,00	13556,98	40670,95
Piętro 1	14,61	2500,00	13593,87	40781,62
Piętro 2	14,61	2500,00	13575,25	40725,74
Piętro 3	14,61	2500,00	13626,38	40879,15
RAZEM	-	-	68720,69	206162,08

9. Podział zapotrzebowania na energię

9.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	27,08	-	4,68	-	-	31,77
Udział [%]	85,26	-	14,74	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	34,79	-	4,96	1,49	33,39	74,64
Udział [%]	46,61	-	6,65	2,00	44,74	100,00

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	27,83	-	14,89	4,48	100,17	147,38
Udział [%]	18,89	-	10,10	3,04	67,97	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 147,38 kWh/(m²rok)

9.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
kogeneracja - węgiel kamienny (w = 0,8)	34,79	-	0,00	0,00	0,00	34,79
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	4,96	1,49	33,39	39,85

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	147,38 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2014	165,00 kWh/m ² rok

**ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW
ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO**

I. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło dla Projektu Budowlanego.

II. Opis projektowanego systemu grzewczego i przygotowanie c.w.u.

Przewiduje się wymianę instalacji grzewczej wraz z wykonaniem: izolacji termicznej instalacji c.o. w pomieszczeniach nieogrzewanych, wymianę grzejników dostosowaniem do zapotrzebowania na moc grzewczą wybranego wariantu, wymianę zaworów podpionowych i termostatycznych z o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą.

Podgrzanie ciepłej wody użytkowej realizowane przez:

- 1) Elektryczny, przepływowy podgrzewacz wody. System przygotowania c.w.u. bez zasobnika c.w.u. Miejsce podgrzewania wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych: podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru.
- 2) Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem c.w.u. bez strat). Zasobnik c.w.u. w systemie przygotowania c.w.u., wyprodukowany po 2005 r.

III. Analiza techniczno-ekonomiczna zastosowania alternatywnego źródła ciepła

Przewiduje się zastosowanie jako alternatywne wysokosprawne źródło ciepła do ogrzewania pompy ciepła glikol-woda. Istnieją techniczne możliwości wykorzystania pompy ciepła z wymiennikiem pionowym do celów grzewczych.

Analiza ekonomiczna systemu grzewczego

Tabela 1 Zapotrzebowanie budynku na energię i koszty ogrzewania stanu podstawowego

1.	Zapotrzebowanie na ciepło	200,66 GJ/a
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną	79,6 kW
3.	Koszty ciepła	26384,05 zł

Tabela 2 Sprawności systemu grzewczego dla źródła podstawowego i alternatywnego

Lp.	Nazwa	Sprawność wytworzenia [%]	Sprawność akumulacji [%]	Sprawność transportu [%]	Sprawność regulacji i wykorzystania [%]	Sprawność całkowita [%]
0.	Stan aktualny	93,00	100,00	90,00	93,00	77,84
1.	Pompa ciepła	350,00	95,00	90,00	93,00	278,30

Tabela 3 Opłaty dla źródła projektowanego i alternatywnego

Lp.	Nazwa	Opłata stała [zł/MWmc]	Opłata zmienna [zł/GJ]	Abonament [zł/mc]
0.	Stan aktualny	11711,72	58,97	0,00
2.	Pompa ciepła	0,00	150,00	0,00

Tabela 4 Kosztorys zmiany źródła projektowanego na pompę ciepła

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka	Koszt jedn. (netto) [zł]	Koszt (netto) [zł]	VAT [%]	Koszt (brutto) [zł]
1.	Pompa ciepła	82,92	kW	4500,00	373140,00	23	458962,20

Tabela 5 Analiza ekonomiczna zmiany źródła projektowanego na pompę ciepła

**PROJEKT BUDOWLANY REMONTU ORAZ DOCIEPILNIA BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO
PRZY UL. MICKIEWICZA W GŁOGOWIE**

Lp.	Nazwa	Koszty ciepła	Oszczędność kosztów	Nakłady	SPBT
		[zł/a]	[zł/a]	[zł]	[a]
1.	Pompa ciepła	10815,41	15568,64	458962,20	29,48

Zastosowanie do celów ogrzewania pompy ciepła z gruntowym pionowym wymiennikiem ciepła przyniesie oszczędności w stosunku do zaprojektowanego źródła ciepła na poziomie 15568,64 zł/rok. Ulepszenie jest nieopłacalne, czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych SPBT=29,48 lat. i przekracza trwałość rozwiązania technicznego, które wynosi średnio 15 lat.

IV. Analiza środowiskowa

Na potrzeby opracowania wyznaczono charakterystykę energetyczną dla źródła ciepła do celów grzewczych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej, opartego o pompę ciepła z wymiennikiem gruntowym pionowym. Z analizy środowiskowej energii pierwotnej EP, który charakteryzuje wpływ budynku na środowisko wynika, że zastosowanie pompy ciepła jako źródła energii cieplnej jest nieopłacalne środowiskowo. Po zastosowaniu pompy ciepła zwiększy się wskaźnik energii pierwotnej o 1,36 kWh/m2rok. Szczegóły w tabeli poniżej.

Tabela 10 Analiza środowiskowa zmiany źródła ciepła projektowanego na pompę ciepła

Stan projektowy		Alternatywne źródło ciepła oparte o pompę ciepła		Oszczędności energii pierwotnej
EK	EP	EK	EP	ΔEP
kWh/(m2rok)	kWh/(m2rok)	kWh/(m2rok)	kWh/(m2rok)	kWh/(m2rok)
74,64	147,38	49,74	148,74	-1,36

V. Podsumowanie

Zastosowanie do celów ogrzewania pompy ciepła z gruntowym pionowym wymiennikiem nie jest rozwiązaniem optymalnym pod względem środowiskowym. Po zastosowaniu pompy ciepła zwiększy się wskaźnik energii pierwotnej. Zastosowanie do celów ogrzewania pompy ciepła z gruntowym pionowym wymiennikiem nie jest rozwiązaniem optymalnym pod względem ekonomicznym. Czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych przekroczyłby trwałość rozwiązania.

Zaprojektowany system grzewczy jest rozwiązaniem optymalnym.