
Strona tytułowa

1. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Strona tytułowa	1
Spis zawartości projektu	3
Oświadczenie uprawnionych projektantów o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej	5
Decyzja o nadaniu uprawnień i wpis do Izby Inżynierów Budownictwa	

2. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO.....9

2.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego:.....	9
2.2. Charakterystyka projektowanych prac termomodernizacyjnych.....	10
2.3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.....	16
2.3.1 Mury fundamentowe i ściany piwnic.....	16
2.3.2 Ściany zewnętrzne.....	16
2.3.3. Konstrukcja dachu.....	16
2.3.4. Charakterystyka rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych.....	16

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

RYS. I-01.RZUT PIWNICY	1:100
RYS. I-02.RZUT PARTERU	1:100
RYS. I-03.RZUT I PIĘTRA	1:100
RYS. I-04.RZUT PODDASZA	1:100
RYS. I-05.WIDOK DACHU	1:100
RYS. I-06.PRZĘKRÓJ A-A	1:100
RYS. I-07.ELEWACJA ZACHODNIA	1:100
RYS. I-08 ELEWACJA PÓŁNOCNA	1:100
RYS. I-09.ELEWACJA WSCHODNIA	1:100
RYS. I-10.ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:100
RYS. A-01.RZUT PIWNICY	1:100
RYS. A-02.RZUT PARTERU	1:100
RYS. A-03.RZUT I PIĘTRA	1:100
RYS. A-04.RZUT PODDASZA	1:100
RYS. A-05.WIDOK DACHU	1:100
RYS. A-06.PRZĘKRÓJ A-A	1:100
RYS. A-07.ELEWACJA ZACHODNIA	1:100
RYS. A-08 ELEWACJA PÓŁNOCNA	1:100
RYS. A-09.ELEWACJA WSCHODNIA	1:100
RYS. A-10.ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:100



Oświadczenie projektanta wynikające z art. 34 ust. 3d pkt 3 oraz ust. 3e Ustawy Prawa Budowlanego

Zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym

Oświadczam, iż projekt **Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Chelmcach** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant branży architektonicznej	mgr inż. arch. Tomasz Konopski uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr uprawnień: 7131/17/P/2004	



IZBA ARCHITEKTÓW
WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

L.dz. 7130/WOLA-OKK/20/2003

Poznań, dnia 7 grudnia 2004 roku

nr uprawnień 7131/17/P/2004

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 207, poz. 2016); art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 oraz z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, oraz z 2002 r. Nr 113, poz. 984 i Nr 169, poz. 1387 oraz z 2003 r., Nr 130, poz. 1138 i Nr 170, poz. 1660).

stwierdza, że

magister inżynier architekt

Tomasz Konopski

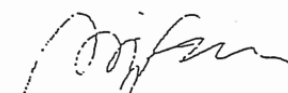
posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową i uzyskuje

uprawnienia budowlane

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



Przewodniczący Komisji

Andrzej J. Nowak
architekt

Skład Orzekający:

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak | -- Przewodniczący |
| 2. mgr inż. arch. Eryk Sieński | - Zastępca Przewodniczącego |
| 3. mgr inż. arch. Jacek Buszkiewicz | - Sekretarz Komisji |
| 4. mgr inż. arch. Ewa Pawlicka-Garus | - członek Komisji |
| 5. mgr inż. arch. Anna Plesińska | - członek Komisji |
| 6. mgr inż. arch. Stanisław Mikołajczak | - członek Komisji |
| 7. dr inż. Marian Krzysztofiak | - członek Komisji |
| 8. mgr Sylwia Sącińska-Radomska | - obsługa prawna |

(Handwritten signatures and initials over the list members)

trzymują:

Pan Tomasz Konopski
zam 62-800 Kalisz, ul. Stawiszyńska 18/8
Minister Infrastruktury
ul. Chałubińskiego 4/6, 00-928 Warszawa
Krajowa Komisja Kwalifikacyjna
ul. Foksal 2, 00-366 Warszawa
Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
aa.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Tomasz Andrzej Konopski

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **7131/17/P/2004**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0526**.

Członek czynny od: 07-02-2005 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 05-07-2021 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Agnieszka Figielek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0526-541D-DA95-161C-88Y6

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

2. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

2.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego:

Przedmiotem opracowania jest projekt termomodernizacji budynku świetlicy wiejskiej w Chełmcach, zlokalizowanej na działce nr 326/2, 62-860 Opatówek, Chełmce 38A, obręb 0002, jednostka ewidencyjna 300708_5, Gmina Opatówek.

Budynek zaliczany jest do IX kategorii obiektu budowlanego.

Budynek o konstrukcji tradycyjnej jest czterokondygnacyjny, w tym: 3 kondygnacje nadziemne i piwnica.

Projektowane prace termomodernizacyjne dotyczą obiektu, który nie jest zlokalizowany na terenie ścisłej ochrony konserwatorskiej i nie podlegającym ochronie konserwatorskiej.

A. Dane charakterystyczne budynku objętego opracowaniem:

	Stan istniejący	Stan projektowany
Liczba kondygnacji nadziemnych:	3	3
Liczba kondygnacji podziemnych:	1	1
Pow. zabudowy:	341,10 m ²	353,40 m ²
Pow. użytkowa budynku:	504,90 m ²	504,90 m ²
Kubatura części ogrzewanej:	2047,0 m ³	2047,0 m ³
Długość x szerokość:	12,68m x 27,45m	13,02m x 27,79m
Wysokość:	11,20m	11,20m

B. Zestawienie powierzchni użytkowej

PIWNICA

01. Pomieszczenie	50,30 m ²
02. Komunikacja	16,20 m ²
03. Pomieszczenie	4,50 m ²
04. Pomieszczenie	24,50 m ²
05. Pomieszczenie	45,50 m ²

Razem: 141,0 m²

PARTER

01. Garaż	104,20 m ²
02. Garaż	50,20 m ²
03. Łazienki	15,10 m ²
04. Pomieszczenie	50,90 m ²
05. Klatka schodowa	15,60 m ²
06. Pomieszczenie	8,70 m ²
07. Komunikacja	31,40 m ²
08. Pomieszczenie	40,10 m ²

Razem: 316,20 m²

I PIĘTRO

01.	Klatka schodowa	7,90 m ²
02.	Pomieszczenie	3,20 m ²
03.	Pomieszczenie	5,20 m ²
04.	Pomieszczenie	6,20 m ²
05.	Pomieszczenie	1,60 m ²
06.	Korytarz	22,30 m ²
07.	Pomieszczenie	7,10 m ²
08.	Pomieszczenie	7,80 m ²
09.	Pomieszczenie	24,40 m ²
10.	Sala	209,8 m ²
Razem:		295,50 m²

PODDASZE

1.	Strych	308,70 m ²
Razem:		308,70 m²

2.2. Charakterystyka projektowanych prac termomodernizacyjnych

Opis istniejącego obiektu:

Obiekt objęty opracowaniem jest czterokondygnacyjny, podpiwniczony: 3 kondygnacje nadziemne i 1 kondygnacja podziemna. Dach istniejącego budynku jest dwuspadowy, kryty blachodachówką. Kominy murowane.

Ściany zewnętrzne wykonano z cegły ceramicznej, na zaprawie cementowo wapiennej. Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowo- wapiennej.

Instalacja centralnego ogrzewania z kotłowni gazowej. Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana w gazowym podgrzewaczu (junkers) oraz z wykorzystaniem pompy ciepła.

Ogrzewanie z kominka opalanego węglem i drewnem.

Wentylacja w budynku jest grawitacyjna.

Projektowana termomodernizacja:

Wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych z zastosowaniem płyt styropianu oraz docieplenie ścian zewnętrznych fundamentowych oraz cokołów.

Wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych z zastosowaniem płyt styropianu grafitowego o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,034$ W/m·K – grubość 16cm oraz płyt polistyrenu ekstrudowanego XPS o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ W/m·K– o grubości warstwy 10cm - zastosowanych w strefie cokołowej oraz izolacji fundamentów budynku (do głębokości min.50cm poniżej poziomu terenu). Ułożona warstwa izolacji termicznej musi tworzyć ciągłą warstwę na ścianie fundamentowej oraz opartej na niej ścianie zewnętrznej.

System ocieplenia BAUMIT ProSystem to bezspoinowy układ ocieplenia ścian zewnętrznych budynków (ETICS) z zastosowaniem płyt styropianowych (EPS) lub wełny mineralnej (MW). W tym układzie dekoracyjną i ochronną wyprawę wierzchnią stanowi silikonowy tynk Baumit SilokonTop barwiony w masie, z dodatkiem środków biobójczych. Wysoce odporny na niekorzystne warunki pogodowe i zabrudzenia. Tynk posiada zwiększoną ochronę przed grzybami, glonami i pleśnią.

System ten posiada dopuszczenie do stosowania w budownictwie zgodnie z Europejską Aprobata Techniczną ETA 16/0911.

Niedopuszczalne i prawnie zabronione jest stosowanie poszczególnych składników nie wchodzących w skład danego systemu ocieplenia.

Elementy systemu ociepleń Baunit ProSystem:

Baunit ProContact	Zaprawa klejowa do mocowania płyt EPS/WM
Płyty EPS/WM	Izolacja termiczna
Baunit S	Mocowanie izolacji termicznej
Baunit StarTex	Siatka zbrojąca alkalioodporna
Baunit ProContact	Zaprawa klejowo-szpachlowa do warstwy zbrojonej
Baunit UniPrimer	Powłoka wyrównująca chłonność podłoża
Baunit SilikonTop	Silikonowy tynk cienkowarstwowy

Opis składników systemu ociepleń Baunit PRO wg kolejności stosowania:

Baunit ProContact - zaprawa do klejenia i szpachlowania płyt styropianowych i wełny mineralnej. Przeznaczona do przyklejania elewacyjnych płyt termoizolacyjnych ze styropianu (w tym grafitowego) i wełny mineralnej oraz do wykonywania warstwy zbrojonej tj. szpachlowania i zatapiania siatki z włókna szklanego. Również do szpachlowania tynków cementowo-wapiennych i betonu. Do stosowania na zewnątrz i wewnątrz budynków. Zarówno płyty styropianowe jak i z wełny mineralnej winny być mocowane do podłoża ściennego z zastosowaniem tzw. metody obwodowo-punktowej tj. naniesieniu zaprawy klejowej pasmem na obrzeża płyty, wzdłuż jej krawędzi oraz dodatkowo min. 3 placków (wielkości dłoni) zaprawy po jej środku.

Przy równym podłożu możliwe jest nanoszenie kleju na całej powierzchni pacą zębatą (10x10mm). Z uwagi na hydrofobowość wełny mineralnej - zarówno standardowa jak i lamelowa - wymaga wstępnego szpachlowania („gruntowania” klejem). Nie odnosi się to do wełny powlekanej fabrycznie. Lamelową wełnę mineralną należy zawsze przyklejać całościowo, wspomnianą metodą „grzebienią”.

Mocowanie dodatkowe, łącznikami mechanicznymi (kołkami/dyblami) - jeśli zostało przewidziane w projekcie - może być wykonywane po min. 24 godzinach od przyklejenia termoizolacji.

Dane techniczne zaprawy klejowej:

- ziarnistość maksymalna: 1,2/0,8 mm
- współczynnik przewodzenia 0,80 W/mK
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 18
- gęstość nasypowa: 1,6 kg/dm³
- płyty EPS/WM izolacji termicznej.

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,034$ dla ścian zewnętrznych nadziemnych i $\lambda=0,036$ dla ścian piwnic i fundamentowych.

Łączniki mechaniczne- dopuszczone do stosowania w budownictwie, o ile konieczne jest mechaniczne wzmocnienie. Dobór łączników według wytycznych producenta. Zastosować

technologię termo dybli w celu wyeliminowania mostków termicznych polegającą na wgłębianiu łączników w termoizolacji oraz zamykając miejsca zagłębień talerzykami z tego samego materiału termoizolacyjnego.

Baumit ProContact – szpachlowanie:

Na przyklejone do podłoża płyty styropianowe lub wełnę mineralną nanosić zaprawę pacą zębatą 10 mm i wtapiać pionowe pasy siatki z włókna szklanego Baumit StarTex, całkowicie ją przykrywając zaprawą szpachlową. Łączone pasy siatki muszą na siebie zachodzić na szerokość min. 10 cm. Minimalna grubość warstwy szpachlowej 2-3mm. Nierówności podłoża nie mogą być wyrównywane warstwą zbrojoną. Szczelin w termoizolacji nie wolno wypełniać zaprawą szpachlową (do 5-6mm pianka a powyżej materiał izolacyjny). W przypadku wełny mineralnej, zarówno standardowej jak i lamelowej przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy dokonać jej wstępnego szpachlowania („gruntowania” klejem), tak jak miało to miejsce w przypadku mocowania do podłoża (vide - klejenie). Przed rozpoczęciem kolejnych etapów prac, po szpachlowaniu, wymagana jest min. 3-dniowa przerwa technologiczna.

Dane techniczne zaprawy:

- ziarnistość maksymalna: 0,8 mm
- współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,80 W/mK
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 18

Baumit StarTex -Alkalioporna siatka z włókna szklanego. Włókna szklane powlekane kauczukiem styrenobutadienowym. Do zbrojenia warstw szpachlowych; głównie w systemach ociepleń Baumit.

Dane techniczne:

- szerokość siatki – 100 cm
- Wielkość oczek: 4,0 x 4,5 mm ($\pm 0,5$)
- Masa powierzchniowa: 145 (-0/+10%) g/m²
- Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wтку
 - a) w warunkach laboratoryjnych: ≥ 35 N/mm
 - b) w roztworze alkalicznym: ≥ 25 N/mm
- Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wтку przy sile zrywającej:
 - a) w warunkach laboratoryjnych: $\leq 4,5$ %
 - b) w roztworze alkalicznym: $\leq 3,0$ %

Kolory o wartości współczynnika TSR 21-24: stosowanie w systemach ociepleń bez ograniczenia powierzchni, tylko pod warunkiem wykonania warstwy zbrojącej z zaprawy klejowo-szpachlowej o grubości ≥ 5 mm, ewentualnie zaleca się wykonanie podwójnej warstwy zbrojącej albo przy użyciu Baumit PowerFlex (grubości warstwy 3-4mm). Do wykonywania warstwy zbrojonej tj. szpachlowania i zatapiania siatki z włókna szklanego w układzie ociepleniowym Baumit StarSystem EPS opartym na elewacyjnych płytach styropianowych oraz do renowacji istniejących systemów ociepleń na styropianie. Kolory o wartości TSR ≥ 25 : zbrojenie odbywa się w sposób opisany w kartach technicznych zapraw klejowo-szpachlowych Baumit.

Baumit UniPrimer - gotowy do użycia środek gruntujący wyrównujący chłonność podłoża i poprawiający przyczepność cienkowarstwowych tynków strukturalnych i mozaikowych. Dane techniczne:

- gęstość objętościowa - 1,5 g/cm³

- zawartość substancji stałych: ok. 62%
- wartość współczynnika pH: 8

Baumit SilikonTop – gotowy do użycia, barwiony w masie cienkowarstwowy, drobnoziarnisty tynk strukturalny na bazie żywic silikonowych. Posiada zwiększoną odporność na zanieczyszczenia przemysłowe i utrudniający rozwój mikroorganizmów na elewacji z uwagi na zastosowanie standardowego zabezpieczenia przed nimi w trakcie procesu produkcyjnego, hydrofobowy, paroprzepuszczalny, o niskiej podatności na zabrudzenia.

Współczynnik oporu dyfuzyjnego μ :	ok. 60 – 80(V2 wg EN 15824)
Współczynnik PH:	ok. 9
Współczynnik przewodzenia ciepła	0,7 W/mK
Gęstość:	1,8 kg/dm ³
Nasiąkliwość (współczynnik W) :	W3 w EN 15824

Strefa cokołowa systemu ocieplenia Baumit ProSystem.

W strefie cokołowej i zaleca się wzmocnienie układu ociepleniowego Baumit ProSystem przez zastosowanie podwójnej warstwy zbrojenia z siatki szklanej Baumit StarTex oraz minimum 5,0 mm grubości warstwy zbrojonej z cementowej zaprawy klejowo-szpachlowej Baumit ProContact.

W strefie cokołowej oraz poniżej poziomu terenu zastosować wodoodporne płyty typu XPS.

Wyprawę wierzchnią strefy cokołowej stanowi zmywalny, drobnoziarnisty tynk dekoracyjny – Baumit MosaikSuperFine

Maksymalna wielkość ziarna 0,8mm. Zawartość spoiwa poliakrylowego min. 20%.

Aplikacja ręczna lub natryskowa zależnie od wybranego wzoru.

Kolorystyka wskazana na rysunkach według oddzielnego wzornika lub wg Baumit Life.

Strefa ocieplenia elewacji poniżej poziomu gruntu.

Wykonać izolację bitumiczną całej powierzchni ściany fundamentowej nakładając warstwę masy bitumicznej Baumit BituFix 2K Dwuskładnikowa, bezrozpuszczalnikowa, wypełniona polistyrenem, do stosowania na zimno, modyfikowana kauczukiem izolacja na bazie bitumicznej. Do klejenia płyt styropianowych EPS i XPS na ścianach fundamentowych oraz izolacjach bitumicznych. Do wykonywania izolacji pionowej i poziomej na elementach budynków narażonych na działanie wilgoci gruntowej, wody napierającej i nienapierającej w obszarze styku z gruntem.

Zastosowanie jako izolacja:

Nakładać kielnią na podłoże dobrze wymieszaną masę na wymaganą grubość i wygładzić. W przypadku wykonywania uszczelnienia przeciwko wodzie napierającej należy wykonywać izolację dwuwarstwowo. W pierwszej warstwie należy zatopić siatkę z włókna szklanego zbrojeniową Baumit StarTex. Po odpowiednim przeschnięciu pierwszej, nałożyć drugą warstwę izolacji. W miejscach występowania dylatacji wkleić w powłokę izolacyjną taśmę uszczelniającą Baumit Strap. Po ok. 24 godzinach schnięcia można rozpocząć klejenie płyt styropianowych EPS lub XPS klejem Baumit BituFix 2K.

Zastosowanie jako klej:

Nanosić przygotowaną masę kielnią na płyty styropianowe EPS wzgl. XPS: W strefie widocznej, ponad poziomem gruntu – tzw. metodą obwodowo-punktową. Poniżej poziomu gruntu można na płytę nanieść kilka (min. 6) placków kleju, mniej więcej wielkości dłoni. Docisnąć płyty do podłoża lekko je przesuwając, tak, aby powstało mocne połączenie. Ewentualny nadmiar kleju pojawiający się po bokach płyty należy zebrać szpachlą. Płyty należy układać mijankowo, a miejsca ich wzajemnych styków winny pozostać całkowicie czyste. 30cm powyżej powierzchni gruntu dodatkowo mocować płyty łącznikami mechanicznymi (kołkami).

Docieplenie podłóg na gruncie.

Projektuje się wykonanie izolacji cieplnej podłogi na gruncie pomieszczeń na poziomie piwnic z zastosowaniem płyt polistyrenu ekstrudowanego XPS. Materiał izolacyjny – płyty polistyrenu ekstrudowanego XPS- użyty przy realizacji przedsięwzięcia powinien charakteryzować się następującym współczynnikiem oraz grubością:

- współczynnik przenikania ciepła będzie wynosił: $U=0,258 \text{ W/m}\cdot\text{K}$,
- grubość: 10cm.

Docieplenie dachu nad ostatnią kondygnacją z zastosowaniem płyt wełny mineralnej.

Wykonanie ocieplenia stropu nad ostatnią kondygnacją ogrzewaną z zastosowaniem płyt wełny mineralnej oraz wykonanie sufitu podwieszanego nad pomieszczeniami ostatniej kondygnacji ogrzewanej. Przedsięwzięcie obejmuje wykonanie izolacji cieplnej poziomej z zastosowaniem płyt z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,036 \text{ W/mK}$ wraz z wykonaniem niezbędnych prac remontowych zabezpieczających warstwę izolacji przed zawilgoceniem. W trakcie prac budowlanych przy remoncie przedmiotowego dachu należy dokonać przeglądu i na bieżąco podjąć decyzję o naprawie elementów dachu.

Wymiana stolarki zewnętrznej oraz poprawa systemu wentylacji.

Wymiana nieszczelnej i nie spełniającej wymogów WT stolarki zewnętrznej w zakresie:

- wymiany okien o profilu PCV na okna energooszczędne o profilu ciepłym PCV oszklonych zespoloną szybą niskoemisyjną,
- wyposażenia okien parteru i piętra w rolety zewnętrzne,
- wprowadzenie wentylacji kontrolowanej z zastosowaniem okiennych nawiewników automatycznych,
- wymiany starego typu bram garażowych o profilu stalowym na bramy segmentowe garażowe o profilu ciepłym.

W ramach prac wykonane będzie wejście zewnętrzne do pomieszczeń piwnicznych.

W związku z tym uwzględniono w analizie wstawienie drzwi zewnętrznych o współczynniku $U=1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ i o wymiarach: $S = 0,9 \text{ m} \times H = 2,07 \text{ m} = 1,863 \text{ m}^2$.

Okna zewnętrzne:

- współczynnik przenikania ciepła będzie wynosił: $U=0,85 \text{ W/m}\cdot\text{K}$,
- ilość okien do montażu: 28 szt.,
- ilość rolet zewnętrznych do montażu: 24 szt.,

Bramy garażowe:

- współczynnik przenikania ciepła będzie wynosił: $U=1,20 \text{ W/m}\cdot\text{K}$,
- ilość drzwi do montażu: 3 szt.,

Modernizacja instalacji elektrycznej - modernizacja wewnętrznej instalacji oświetleniowej budynku i montaż instalacji fotowoltaicznej.

Projektuje się modernizację instalacji wewnętrznych w zakresie: wymiany istniejących starego typu opraw i źródeł światła na nowe energooszczędne (oprawy LED), wymiana przewodów miedzianych na aluminiowe oraz wymiana rozdzielni głównej starego typu na nową.

Program modernizacji instalacji wewnętrznej oświetleniowej opracowano na podstawie wizji lokalnej, podczas której dokonano inwentaryzacji istniejących źródeł oświetlenia wewnętrznego obiektu. Oględziny zewnętrzne miały na celu ocenę stanu technicznego źródeł światła, opraw oświetleniowych, instalacji zasilających, stanu ubytków źródeł światła, stanu urządzeń zabezpieczających i sterujących badanego oświetlenia. Podstawowe oświetlenie wewnętrzne budynku stanowią oprawy liniowe ze źródłami oświetlenia fluoroscencyjnego.

Zakres projektowanych prac obejmuje: oświetlenie budynku w zakresie:

- wymianę istniejących starego typu opraw i źródeł światła na nowe energooszczędne (oprawy LED) przy uwzględnieniu wymogów z dostosowanie średniego natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń
- wymiana rozdzielni głównej starego typu na nową.

Instalacja fotowoltaiczna może być połączona z siecią elektroenergetyczną (tzw. instalacja on grid), może również pracować w sposób wydzielony, wyspowy (off grid), tj. dostarczać prąd tylko do sieci budynku. Wówczas instalacja nie jest połączona z zewnętrzną siecią. Instalacja fotowoltaiczna połączona z siecią może dostarczać prąd zmienny na potrzeby pracy urządzeń w budynku, a w przypadku nadwyżki energii dostarczać ją do sieci elektroenergetycznej, przy czym jeżeli właściciel takiego systemu jest osobą prawną, wymagane jest uzyskanie koncesji.

W skład instalacji fotowoltaicznych wchodzi:

- Moduły fotowoltaiczne, które zamieniają energię promieniowania słonecznego na energię prądu elektrycznego,
- Inwerter (przekształtnik) prądu stałego produkowanego w ogniwach fotowoltaicznych na prąd zmienny o parametrach zgodnych z prądem z sieci elektroenergetycznej,
- Licznik energii elektrycznej - niezbędny jest w przypadku instalacji on grid, gdzie istnieje konieczność zliczenia energii dostarczanej i odebranej z sieci elektroenergetycznej.
- Na potrzeby analizy przedsięwzięcia przyjmuje się, że proponowany system będzie sprzężony z siecią energetyczną (on-grid).

Na potrzeby niniejszej analizy została wprowadzone następujące założenia:

- Podstawowym parametrem analizy jest moc instalacji wyrażona w kWp, a nie powierzchnia paneli fotowoltaicznych, która zależy od rodzaju paneli (polikrystaliczne, monokrystaliczne, cienkowarstwowe (amorficzne).
- Szczegółowe rozwiązania i rodzaj paneli winien być określony w projekcie technicznym. Zasadnicze ograniczenia mocy instalacji fotowoltaicznych wynikają z: Średniego dobowego zapotrzebowania na energię elektryczną w okresie letnim z uwzględnieniem zmniejszonego zapotrzebowania na energię pomocniczą i oświetlenie. Ograniczenia wynikające z powierzchni i ukierunkowania dachów oraz ich dopuszczalnego obciążenia.

Jako źródło energii odnawialnej zastosowane zostaną moduły fotowoltaiczne PV, które montowane będą na dachu obiektu. Moduły PV połączone zostaną ze sobą w odpowiednio dobrane łańcuchy, które następnie zebrane razem będą tworzyły generator(y) słoneczny(e) podłączony(e) do falownika(ów). Tak połączone moduły PV będą stanowić pole(a) zbudowane na dachu budynku. Ilość i wielkość pól ogniw fotowoltaicznych uwarunkowane jest powierzchnią, konstrukcją i kształtem dachu.

Charakterystyka modułów montowanych w ramach przedsięwzięcia:

Moc szczytowa [Wp]: 410 W,

Ilość zainstalowanych modułów PV: 6 szt,

Moc instalacji: 2,46 kWp,

Wydajność energetyczna instalacji: 1 654,63 kWh/rok,

Liczba falowników: 1 szt.

2.3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

2.3.1 Mury fundamentowe i ściany piwnic

W przypadku analizowanego budynku projektuje się ocieplenie ścian piwnic i ścian fundamentowych polistyrenem ekstrudowanym XPS o grubości 16cm. Płyty ocieplenia istniejących ścian należy układać na uprzednio wykonanej izolacji przeciwwilgociowej (np. 2÷3 warstw lepiku lub innej masy bitumicznej) oraz osłonić je - od strony gruntu, folią kubełkową lub wyprawą tynkarską z dodatkami hydrofobowymi. Współczynnik przenikania ciepła przegrody będzie wynosił: $U = 0,186 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla ścian piwnic i ścian fundamentowych i $U = 0,169 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla strefy cokołowej.

2.3.2 Ściany zewnętrzne

W przypadku analizowanego budynku projektuje się docieplenie ścian styropianem o grubości 16 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,034 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ oraz otynkowanie ścian tynkiem silikatowym. Współczynnik przenikania ciepła ścian będzie wynosił $U = 0,185 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2.3.3. Konstrukcja dachu

Konstrukcje nośną dachu stanowi istniejąca stalowa kratownica. Projektuje się docieplenie dachu z zastosowaniem płyt z wełny mineralnej o grubości 22cm. Współczynnik przenikania ciepła dachu będzie wynosił $U = 0,140 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2.3.4. Charakterystyka rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych

Fundamenty i ściany piwnic

Ściany fundamentowe i ściany piwnic
Pion

Izolacja p. wilgociowa

Izolacja termiczna

Poziom

Izolacja p. wilgociowa

Istniejące ściany fundamentowe i ściany piwnic

Masa bitumiczna (np. Baumit BituFix 2K)

Styropian ekstrudowany XPS gr. 16cm

- 50cm poniżej poziomu terenu

Folia paroizolacyjna LDPE

Ściany zewnętrzne

Wykończenie zewnętrzne	Silikonowy tynk cienkowarstwowy (np. Baunit SilikonTop 1mm) Powłoka wyrównująca chłonność podłoża Zaprawa klejowo-szpachlowa do warstwy zbrojonej Siatka zbrojąca alkalioodporna
Izolacja termiczna	Styropian gr. 16 cm $\lambda=0,034 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ Baunit S –mocowanie izolacji termicznej
Konstrukcja	Istniejąca cegła ceramiczna
Wykończenie wewnętrzne	Tynk cem.-wap.
Dach	
Krycie	Blachodachówka Istniejące warstwy dachu
Izolacja termiczna	Wełna mineralna gr. 22cm
Konstrukcja	Istniejąca konstrukcja dachu- kratownica stalowa
Izolacja paroszczelna	Folia polietylenowa
Konstrukcja sufitu	Łaty lub ruszt elementów wykończenia wewnętrznego (stelaż z profili stalowych ocynkowanych),
Wykończenie	Sufit z płyt G/K o grubości 1,25cm na ruszcie systemowym
Obróbki blacharskie	
Fartuch	Blacha ocynkowana 0,55 mm, RAL 7024
Rynny i rury spustowe	Marley PCV 105mm,125 mm, RAL 7024

UWAGA: Materiały mogą być zastąpione innymi, lecz o równorzędnych parametrach.

Wszystkie materiały należy stosować zgodnie z instrukcją producenta, wszystkie kleje i łączniki systemowe należy stosować w ilościach i sposób określony przez producenta.

Projektant:
mgr inż. arch. Tomasz Konopski