

PROJEKT BUDOWLANY

Temat:	Termomodernizacja budynku przychodni polegającą na dociepleniu ścian zewnętrznych, dociepleniu dachu, wymianie pokrycia dachowego, wymianie świetlików dachowych, wymianie stolarki drzwiowej, wymianie oświetlenia, montażu instalacji odgromowej, montażu ogniw fotowoltaicznych, regulacji systemu CO.
Obiekt:	Przychodnia Zdrowia
Kategoria ob. bud. :	IX - budynki służby zdrowia
Lokalizacja:	ul. Powstańców 7A, 86-050 Solec Kujawski, woj. kuj.-pom., pow. bydgoski, gm. Solec Kujawski, dz. ewid. nr 740/64, obręb M. Solec Kujawski, jed. ewid. 040308_4
Inwestor:	Gmina Solec Kujawski ul. 23 Stycznia 7, 86-050 Solec Kujawski
Jednostka projektowa:	INWESTPROJEKT POZNAŃ Sp.z o.o. ul. Janickiego 20B 60- 542 Poznań
Branża:	ARCHITEKTURA
Projektant:	mgr inż. arch. Katarzyna Gauden uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń, nr WP-OIA/OKK/UpB/28/2011
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Mariusz Sawicki uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania, bez ograniczeń, nr 357/PW/92
Branża:	INSTALACJE SANITARNE
Projektant:	mgr inż. Paweł Ochrymowicz uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, nr MAP/0442/PWOS/10
Sprawdzający:	mgr inż. Anna Kufel uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, nr MAP/0247/PWOS/12
Branża:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Projektant:	mgr inż. Milena Ptaszyńska uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, nr MAZ/0231/PWBE/18
Data opr.:	03.2019 r.

SPIS TREŚCI

1	DOKUMENTY ZWIĄZANE Z PROJEKTEM.....	5
1.1	Uprawnienia projektowe	5
1.2	Zaświadczenie o przynależności do izby.....	11
1.3	Oświadczenia projektantów.....	16
2	PLAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	17
2.1	Przedmiot opracowania.....	17
2.2	Istniejący stan zagospodarowania działki	17
2.1	Projektowane zagospodarowanie działki.....	17
2.2	Dane dotyczące ochrony konserwatorskiej	17
2.3	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego	17
2.4	Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia.	17
2.5	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	17
2.6	Obszar oddziaływania inwestycji	18
	<u>ARCHITEKTURA.....</u>	19
	<u>CZĘŚĆ OPISOWA.....</u>	19
3	OPIS TECHNICZNY	19
	Dane zlecenia.....	19
3.1	Podstawa opracowania	19
4	PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA	20
5	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	20
5.1	Dane ogólne.....	20
5.2	Dane techniczne	20
5.3	Dane konstrukcyjno-materiałowe obiektu.....	21
6	ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE	21
6.1	Zakres projektowy	21
6.2	Wymiana świetlików.....	22
6.3	Stolarka drzwiowa zewnętrzna.....	22
6.4	Docieplenie ścian zewnętrznych	22
6.5	Docieplenie ścian piwnicznych.....	24
6.6	Ocieplenie stropodachu.....	24
6.7	Wymiana pokrycia dachowego.....	24

6.8	Okablowanie	25
6.9	Drobne elementy elewacyjne	25
6.10	Słupy zewnętrzne	25
6.11	Parapety zewnętrzne	26
6.12	Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie	26
6.13	Instalacja odgromowa	26
6.14	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	26
6.15	Wpływ obiektu na środowisko oraz zdrowie ludzi i obiektów sąsiednich	27
6.16	Prace remontowe i związane z nimi uregulowania prawne w zakresie ochrony ptaków	28
7	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	28
7.1	Dane ogólne	28
7.2	Charakterystyka zagrożenia pożarowego substancji palnych	28
7.3	Ocena zagrożenia wybuchem	28
7.4	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego	28
7.5	Ocena zagrożenia wybuchem	28
7.6	Warunki zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego	28
<u>INSTALACJE SANITARNE</u>		30
1	Przedmiot opracowania	30
2	Zakres opracowania	30
3	Opis istniejącej instalacji centralnego ogrzewania	30
4	Obliczenia zapotrzebowania ciepła	30
5	Projektowane rozwiązania	32
6	Obliczenia hydrauliczne instalacji centralnego ogrzewania	32
7	Regulacja instalacji centralnego ogrzewania	33
8	Próba ciśnieniowa	33
9	Uwagi końcowe	33
<u>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</u>		35
<u>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</u>		45
1	Architektura	45
1.1	M.01 - Plan sytuacyjny	45
1.2	I.01 Inwentaryzacja- rzut piwnicy	46
1.3	I.02 Inwentaryzacja- rzut parteru	47
1.4	I.03 Inwentaryzacja- Rzut dachu	48

1.5	I.04 Inwentaryzacja- przekrój A-A	49
1.6	I.05 Inwentaryzacja- Elewacja.....	50
1.7	I.06 Inwentaryzacja- Elewacje.....	51
1.8	A.01 Projekt- Rzut piwnicy	52
1.9	A.02 Projekt- Rzut parteru	53
1.10	A.03 Projekt- Rzut dachu	54
1.11	A.04 Projekt- Przekrój A-A.....	55
1.12	A.05 Projekt- Elewacje	56
1.13	A.06 Projekt- Elewacje	57
1.14	A.07 Zestawienie stolarki drzwiowej.....	58
1.15	D1- Detal nr 1.....	59
1.16	D2 - Detal nr 2	60
1.17	D3 - Detal nr 3	61
1.18	D4- Detal nr 4.....	62
1.19	D5- Detal nr 5.....	63
1.20	D6 - Detal nr 6	64
1.21	D7- Detal nr 7.....	65
1.22	D8 - Detal nr 8	66
2	Instalacje sanitarne	67
2.1	S-1 - Instalacji centralnego ogrzewania. Rzut piwnicy	67
2.2	S-2 - Instalacji centralnego ogrzewania. Rzut parteru.....	68
3	Instalacje elektryczne.....	69
3.1	IE 01 - Instalacja oświetleniowa i fotowoltaiczna - poziom -1	69
3.2	IE 02 - Instalacja oświetleniowa i fotowoltaiczna - poziom 0	70
3.3	IE 03 - Instalacja fotowoltaiczna - schemat.....	71
3.4	IE 04 - Instalacja fotowoltaiczna - rzut dachu	72

1 DOKUMENTY ZWIĄZANE Z PROJEKTEM

1.1 Uprawnienia projektowe



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

I.dz. 30 /WP - OIA/ OKK /2011

Poznań, dnia 15 czerwca 2011r.

sygnatura akt: WOIA – OKK /UpB / 28 /2011

DECYZJA nr WP - OIA /OKK/ UpB/ 28 / 2011

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 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zmian.), 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, z późn. zmian.), § 7 ust 6 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i budownictwa z dnia 28 kwietnia 2008r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578 z późn. zmian.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz.1071 z późn. zmian.)

stwierdza się, że

Pani

mgr inż. arch. Katarzyna Gauden

urodzona 7 maja 1980r.

córka Kazimierza

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

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

Od decyzji przysługuje Pani/Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Przewodniczący Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Andrzej J. Nowak
architekt

Strona 1 z 2

61-772 Poznań, ul. Stary Rynek 56. Tel./fax: (061) 855 08 46, 852 00 20. E-mail: wielkopolska@izbaarchitektow.pl
Http://wielkopolska.iarp.pl NIP: 778-13-99-181 Regon: 017466395-00074 Konto: PKO B.P.S.A. Nr 71 1020 4027 0000 1202 0033 5935

URZĄD WOJEWÓDZKI

Urząd Wojewódzki
ul. Niepodległości 18
60-967 POZNAN

Nr 357/PW/92

Poznan, 1992-07-20

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie par.4 ust.1 i 2, par.7, par.13 ust.1 pkt.1
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z
dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w
budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Pan Mariusz S A W I C K I
magister inżynier architekt

urodzony dnia 13 listopada 1961r. w Turku posiada przygotowanie
zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności architektonicznej
w zakresie architektury

Pan Mariusz S A W I C K I

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno-budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ w budownictwie jednorodinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m sześć. - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robot, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w zakresie architektury.



Urząd Wojewódzki
Z-ca Dyrektora
Z-ca Dyrektora
Z-ca Dyrektora



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 21 grudnia 2010 r.

MAP OIIB/KK/0054-0496/10

DECYZJA

Na podstawie art. 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, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Paweł Lesław Ochrymowicz**
urodzony dnia 19.09.1980 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0442/PWOS/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Paweł Ochrymowicz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki

2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak

3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Dama



Otrzymują:

1. Pan Paweł Ochrymowicz
ul. Włoka 7/31
30-638 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. n/a



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 26 czerwca 2012 r.

MAP OIIB/KK/0054-0551/11

DECYZJA

Na podstawie art. 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, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pani mgr inż. **Anna Maria Stasińska**
urodzona dnia 13.08.1984 r. w Krakowie
uzyskała

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0247/PWOS/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pani Anna Stasińska posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma

[Podpisy członków komisji]





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/577/18/E

Warszawa, dnia 28 czerwca 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2017 r., poz. 1332) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani mgr inż. Milena Ptaszyńska
ur. dnia 2 listopada 1989 roku w Siedlcach
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0231/PWBE/18
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t. j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Uprawnienia budowlane nadane

Pani mgr inż. Milenie Ptaszyńskiej
ur. dnia 2 listopada 1989 roku w Siedlcach

numer ewidencyjny MAZ/0231/PWBE/18
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają do:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

1.2 Zaświadczenie o przynależności do izby



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. Katarzyna Gauden

posiadającą kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **WP-OIA/OKK/UpB/28/2011**,
jest wpisana na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0851**.

Członek czynny od: 01-10-2011 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-03-2019 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2019 r.**

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

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0851-5659-DFEB-81CC-BBFC

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.



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. Mariusz Sawicki

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **357/PW/92**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0394**.

Członek czynny od: 01-08-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 22-08-2018 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2019 r.**

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

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0394-352D-75YC-8628-7FB1

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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-WMC-82U-BV3 *

Pan Paweł Lesław Ochrymowicz o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0065/11
adres zamieszkania ul. Włoska 7/31, 30-638 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-27 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-PZF-8MB-YZL *

Pani Anna Maria Kufel z domu Stasińska o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0396/12
adres zamieszkania ul. Walerego Sławka 16/19, 30-633 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-14 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-SSS-9XZ-V7Y *

Pani MILENA PTASZYŃSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0646/18
adres zamieszkania ul. SŁONECZNA 40, 05-320 MROZY
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-20 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



1.3 Oświadczenia projektantów

03.2019r.

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt budowlany:

Termomodernizacja budynku przychodni polegającą na dociepleniu ścian zewnętrznych, dociepleniu dachu, wymianie pokrycia dachowego, wymianie świetlików dachowych, wymianie stolarki drzwiowej, wymianie oświetlenia, montażu instalacji odgromowej, montażu ogniw fotowoltaicznych, regulacji systemu CO.

ul. Powstańców 7A, 86-050 Solec Kujawski,
woj. kuj.-pom., pow. bydgoski, gm. Solec Kujawski,
dz. ewid. nr 740/64, obręb M. Solec Kujawski, jed. ewid. 040308_4

został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy budowlanej oraz jest kompletny.

PROJEKTANCI

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. arch. Katarzyna Gauden
uprawnienia w spec. architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń
WP-OIA/OKK/UpB/28/2011

mgr inż. arch. Mariusz Sawicki
uprawnienia w spec. architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń
357/PW/92

mgr inż. Paweł Ochrymowicz
do projektowania uprawnień budowlane
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
MAP/0442/PWOS/10

mgr inż. Anna Kufel
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
MAP/0247/PWOS/12

mgr inż. Milena Ptaszyńska
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
MAZ/0231/PWBE/18

2 PLAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest - Docieplenie oraz remont budynku usługowego, w ramach zadania: "Termomodernizacja budynku przychodni polegającą na dociepleniu ścian zewnętrznych, dociepleniu dachu, wymianie pokrycia dachowego, wymianie świetlików dachowych, wymianie stolarki drzwiowej, wymianie oświetlenia, montażu instalacji odgromowej, montażu ogniw fotowoltaicznych, regulacji systemu CO.", ul. Powstańców 7A, 86-050 Solec Kujawski, woj. kuj.-pom., pow. bydgoski, gm. Solec Kujawski, dz. ewid. nr 740/64, obręb M. Solec Kujawski, jed. ewid. 040308_4.

2.2 Istniejący stan zagospodarowania działki

Na działce znajduje się przedmiotowy budynek. Na terenie działki znajdują się tereny zieleni niskiej, pojedyncze drzewa, krzewy oraz teren utwardzony w postaci traktów pieszych oraz parkingu. Wody opadowe z dachu odprowadzone są poprzez system rynien i rur spustowych do kanalizacji deszczowej. Teren działki nieogrodzony.

Obiekt dodatkowo posiada instalacje wodociągową, instalację elektryczną, instalację, instalację kanalizacyjną oraz wentylację mechaniczną i grawitacyjną.

2.1 Projektowane zagospodarowanie działki

Projektowane prace nie wprowadzają zmian w zagospodarowaniu działki. Zakres prac nie zmienia wewnętrznych dróg przeciwpożarowych.

2.2 Dane dotyczące ochrony konserwatorskiej

Obiekt oraz teren na którym obiekt stoi nie jest objęty ochroną konserwatorską.

2.3 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego

Przedmiotowy budynek nie jest zlokalizowany w obrębie granic obszarów górniczych.

2.4 Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia.

W przedmiotowej inwestycji nie występują istniejące oraz nie przewiduje się występowania zagrożeń i czynników szkodliwych dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu i jego otoczenia.

2.5 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Zakres prac projektowych przedstawiony w dokumentacji nie oddziałuje na działki sąsiednie.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie budynku oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

2.6 Obszar oddziaływania inwestycji

Wykaz przepisów prawa w oparciu, o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu budowlanego:

- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2018 poz. 1202) Dz.U. 2019 poz. 695
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. nr. 75, poz. 690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dn. 14 listopada 2017. 2285)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2018 poz. 1945)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. W sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r., poz. 463)

Po przeprowadzonej analizie stwierdzono, że obszar oddziaływania występuje na przedmiotowej działce nr 740/64.

mgr inż. arch. Katarzyna Gauden
WP-OIA/OKK/UpB/28/2011
uprawnienia w spec. architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń

ARCHITEKTURA

CZĘŚĆ OPISOWA

3 OPIS TECHNICZNY

Dane zlecenia

Data opracowania: 03.2019 r.

Inwestor/zlecniodawca: Gmina Solec Kujawski
ul. 23 Stycznia 7,
86-050 Solec Kujawski

Dane przedmiotu zlecenia: ul. Powstańców 7A, 86-050 Solec Kujawski,
woj. kuj.-pom., pow. bydgoski, gm. Solec Kujawski,
dz. ewid. nr 740/64, obręb M. Solec Kujawski, jed.
ewid. 040308_4

Kategoria obiektu budowlanego: IX - budynki służby zdrowia

3.1 Podstawa opracowania

- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2018 poz. 1202) Dz.U. 2019 poz. 695
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ewidencji gruntów i budynków
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (Dz. U. Nr 30 poz. 297)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 marca 1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych polskich norm.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 października 1998 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 135 poz. 882).
- PN-ISO 9836:1997 Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
- PN-70/B-01025, Projekty budowlane. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. nr. 75, poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dn. 18 września 2015r., poz. 1422) z późniejszymi zmianami,
- Warunki zamówienia wg SIWZ wraz z załącznikami,
- Inwentaryzacja uproszczona,
- Wizja w terenie,
- Wytyczne oraz uzgodnienia z inwestorem

4 PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem opracowania jest - "Termomodernizacja budynku przychodni polegającą na dociepleniu ścian zewnętrznych, dociepleniu dachu, wymianie pokrycia dachowego, wymianie świetlików dachowych, wymianie stolarki drzwiowej, wymianie oświetlenia, montażu instalacji odgromowej, montażu ogniw fotowoltaicznych, regulacji systemu CO.", ul. Powstańców 7A, 86-050 Solec Kujawski, woj. kuj.-pom., pow. bydgoski, gm. Solec Kujawski, dz. ewid. nr 740/64, obręb M. Solec Kujawski, jed. ewid. 040308_4.

5 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

5.1 Dane ogólne

Budynek przychodni zdrowia został wzniesiony w latach 70-tych jako obiekt przeznaczony na cele socjalne dla Kujawskich Zakładów Naprawy Samochodów. Po koniec lat 90-tych został przebudowany na przychodnię zdrowia typu III o zasięgu działania 20 tys. mieszkańców, z programem rozszerzonej rehabilitacji i analityki.

Jest to budynek parterowy o konstrukcji szkieletowej prefabrykowanej z częściowym podpiwniczeniem (około 16%). Bryła budynku stanowi zamknięty czworobok tworząc wewnątrz patio.

Źródłem ciepła dla instalacji ogrzewania jest istniejąca kotłownia olejowa, zlokalizowana w piwnicy budynku. Instalacja pompowa, dwururowa. Elementami grzejnymi są grzejniki stalowe, płytowe. Grzejniki w dobrym stanie technicznym, należy zastosować armaturę regulacyjną i odcinającą wraz z doбором nastaw wstępnych.

Budynek posiada zasilanie przez sieć niskiego napięcia. Planuje się wykorzystać istniejące przyłącze zlokalizowane w rozdzielnicy głównej obiektu. Projekt nie ingeruje w istniejący układ zasilania i opomiarowania budynku. Projektuje się instalację w systemie TN-S. Jeżeli obecnie jest inny system zasilania należy przebudować układ instalacji do systemu TN-S. Istniejące oprawy oświetleniowe posiadają źródła o dużej energochłonności. Ich odbłyśniki i klosze są zanieczyszczone. Część opraw jest uszkodzona bądź niekompletna. W związku z powyższym oraz dla zwiększenia efektywności energetycznej budynku projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na oprawy ze źródłami LED.

Instalacje budynku:

- a) Wodno-kanalizacyjna;
- b) Centralne ogrzewanie, grzejniki płytowe wyposażone w zawór termostatyczny, odpowietrznik;
- c) Ciepła woda, przygotowanie wody ciepłej z kotłowni olejowej;
- d) Elektryczna i teletechniczna;
- e) Odgromowa;
- f) Wentylacja grawitacyjna, w pomieszczeniach RTG mechaniczna;
- g) Kotłownia olejowa, instalacja paliwowa z rur miedzianych, paliwo- olej opałowy lekki, niskosiarkowy.

5.2 Dane techniczne

- Powierzchnia zabudowy: 1339,1 m²
- Wysokość budynku 4,4 m (N)
- Liczba kondygnacji 1 nadziemna + częściowe podpiwniczenie
- Powierzchnia użytkowa 1434,2 m²
- Kubatura 4750 m³

5.3 Dane konstrukcyjno-materiałowe obiektu

- Fundamenty żelbetowe.
- Ściany zewnętrzne z dyli żelbetowych i w części z cegły pełnej o grubości 25 cm. Docieplenie ścian zewnętrznych nadziemna płytami styropianowymi gr. 8 cm. Ściany są niedostatecznie ocieplone (Nie spełniają wymogów dot. izolacyjności cieplnej (współczynnik przenikania ciepła U od 31.12.2020)
- Strop na wysokości +3,33 m monolityczny żelbetowy płytowo-żebrowy gr. 8 cm. Ocieplenie stropu trzema warstwami wełny mineralnej gr. 5 cm każda warstwa.
- Część najwyższa budynku jest pokryta blachą fałdową trapezową na konstrukcji stalowej. Pozostała część przykryta jest płytkami korytkowymi. Elementem nośnym dla stropów kanałowych i dachu są słupy prefabrykowane żelbetowe. Dach nie spełnia wymogów dot. izolacyjności cieplnej (współczynnik przenikania ciepła U od 31.12.2020). Pokrycie (papa oraz blacha) ze względu na zły stan techniczny należy wymienić na nowe.
- W części podpiwniczonej ściany betonowe. Izolacja ścian z dwóch warstw styropianu gr. 3 cm. Ścianka dociskowa z cegły pełnej ceramicznej. Izolacje przeciwwilgociowe z lepiku. W części podpiwniczonej ściany zewnętrzne należy docieplić - nie spełniają wymogów dot. izolacyjności cieplnej (współczynnik przenikania ciepła U od 31.12.2020)
- Drzwi zewnętrzne z PCV. Należy wymienić na nowe aluminiowe. Nie spełniają wymogów dot. izolacyjności cieplnej (współczynnik przenikania ciepła U od 31.12.2020)
- Stolarka okienna z PCV. Dobry stan techniczny
- Oświetlenie - zły stan - nieenergooszczędne oprawy należy wymienić na nowe z wykorzystaniem energooszczędnych opraw typu led, w wersji nastropowej i wstropowej.
- Instalacja c.o.- grzejniki w dobrym stanie technicznym, należy zastosować armaturę regulacyjną i odcinającą wraz z doбором nastaw wstępnych. Regulacja hydrauliczna instalacji c.o. poprzez nastawy wstępne przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.

6 ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE

6.1 Zakres projektowy

Zakres projektowy obejmuje:

- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku (w tym piwnicznych)
- ocieplenie dachu
- wymiana pokrycia dachowego
- wymiana świetlików
- wymiana drzwi zewnętrznych
- wymiana parapetów zewnętrznych - 52szt.
- wymiana rur spustowych i rynien oraz obróbek blacharskich
- uporządkowanie terenu wokół budynku
- regulacja zaworów termostatycznych (wg branży sanitarnej)
- wymiana instalacji oświetleniowej (wg branży elektrycznej)
- instalacja fotowoltaiczna (wg branży elektrycznej)

6.2 Wymiana świetlików

Projektuje się wymianę świetlików na nowe kopułki dachowe z podstawą wykonaną z blachy. Dobór nowych świetlików wymaga zachowania kształtów, proporcji i formy pierwotnych. Kopułka akrylowa PMMA, 3-warstwowa bezbarwna.

6.3 Stolarka drzwiowa zewnętrzna

Projektuje się wymianę drzwi zewnętrznych istniejących na nowe drzwi z profili aluminiowych izolowane pianką PU, przeszkolone szkłem bezpiecznym, o współczynniku przenikania ciepła $U_{\max} = 1,1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Dobór nowych drzwi wymaga zachowania kształtów i proporcji istniejącego otworu drzwiowego. Montaż drzwi wykonać należy w technologii ciepłego montażu zgodnie z technologią montażu okien. Drzwi wykonać w kolorze białym.

Czynności montażowe można podzielić na następujące etapy:

1. Przygotowanie otworu w murze i istniejącym ociepleniu;
2. Uzupelnienie ubytków w murze;
3. Ustawienie i umocowanie drzwi w otworze;
4. Wykonanie izolacji trójwarstwowej w czasie montażu stolarki w przygotowanym otworze;
5. Przeprowadzenie regulacji;
6. Zabezpieczenie zamontowanej stolarki drzwiowej na czas dalszych prac;
7. Uzupelnienie tynków i wykończeń dolegających ścian;

Wymianie podlegają drzwi zewnętrzne D1, D2, D3, D4, D5 - 7szt. oznaczone na załączonych rysunkach.

6.4 Docieplenie ścian zewnętrznych

Ściany zewnętrzne budynku należy docieplić warstwą styropianu EPS, $\lambda = 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$, o grubości 12 cm, metodą "lekką- mokrą" do **poziomu gruntu**. Nie przewiduje się docieplenia ścian fundamentowych poniżej gruntu w części niepodpiwniczonej.

Docieplenie wykonać metodą lekką mokrą, mocować mechanicznie za pomocą łączników mechanicznych z trzpieniem stalowym. Zaprawa klejąca pełni jedynie funkcją montażową. Łączniki mechaniczne muszą przechodzić przez wszystkie warstwy styropianu do podłoża nośnego.

Powierzchnia zbrojona 2 x siatką elewacyjną z włókna szklanego w warstwie zaprawy klejąco-zbrojącej. Na wyszpachlowaną ścianę po zeszlifowaniu wszelkich nierówności nałożyć grunt tynkarski z mączką kwarcową następnie nałożyć tynk silikatowo-silikonowy barwiony w masie, zgodnie rysunkami kolorystyki elewacji. Na oczyszczonej powierzchni cokołu wykonać izolację przeciwwilgociową. Cokół wykończyć płytkami klinkierowymi na wzór istniejących - kolor bordowy.

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać analizę stanu technicznego powłoki tynkarskiej pod względem jakości i poprawności wykonania oraz nośności jako podłoża dla nowej warstwy termoizolacyjnej budynku. Wykonać należy odkrywki na elewacji budynku. Powierzchnia jednej odkrywki nie powinna być mniejsza niż 1 m^2 i geometrią zbliżona do kwadratu.

Ocenie należy poddać podłoże pod względem nośności podłoża w miejscu odkrywki, przydatności istniejącego podłoża do mocowania mechanicznego ostatecznego ocieplenia, oraz określenia typu oraz rodzaju łącznika w zależności od klasyfikacji i rodzaju podłoża. Po wykonaniu oceny stanu miejsca odkrywek należy naprawić. Wszelkie ubytki w tynku oraz cegle należy oczyścić i uzupełnić.

Przed przyklejeniem płyty powinny być odpowiednio wysezonowane. Na budowie nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni. Długość kotków należy dobrać przyjmując kotwienie przez warstwę projektowaną termoizolacji, warstwę istniejącą termoizolacji oraz zakotwienie w podłożu nośnym na głębokości 6cm. Należy przyjąć łączniki mechaniczne o punktowym współczynniku przenikania ciepła nie wyższym niż 0,001 W/K. Dla uniknięcia efektu "biedronki" przed kotkowaniem należy wyfrezować otwór pod kołek (na głębokość 2-3 cm), po zakotkowaniu przykryć kołek styropianowymi zaślepkami. Płyty styropianowe należy mocować do podłoża nośnego (wzdłuż dłuższej krawędzi) - z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą znajdować się na pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplanej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć. Płyty świeżo przyklejonej nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać. Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Ościeża po uprzednim oczyszczeniu powierzchni i uzupełnieniu ubytków, należy wykleić styropianem grafitowym EPS 70-031, gr. 3cm.

Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojnej, należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym lub systemowym ściernikiem. Należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 30 - 40cm. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. Na wyszpachlowaną ścianę po zeszlifowaniu wszelkich nierówności nałożyć grunt tynkarski z mączką kwarcową następnie nałożyć tynk silikatowo- silikonowy barwiony w masie, zgodnie z kolorystyką określoną w projekcie.

Przyjęto zakres i kolejność robót:

- Przygotowanie podłoża pod ocieplenie metodą lekką-mokrą - oczyszczenie mechaniczne i zmycie
- Przygotowanie starego podłoża pod docieplenie metodą lekką-mokrą - dwukrotne gruntowanie emulsją
- Wyrównanie drobnych ubytków na powierzchni ściany
- Docieplenie ścian płytami styropianowymi przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża
- Grunt tynkarski z mączką kwarcową
- Tynkowanie ścian tynkiem silikatowo-silikonowym barwionym w masie, wg kolorystyki określonej w części rysunkowej. Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak np. uszczelniające taśmy rozprężne).

Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi - uszczelniaczem poliuretanowym w kolorze białym, odpornym na starzenie, działanie warunków atmosferycznych i degradację biologiczną.

6.5 Docieplenie ścian piwnicznych

Ściany zewnętrzne w części podpiwniczonej budynku należy ocieplić warstwą polistyrenu ekstrudowanego XPS o grubości 12 cm, $\lambda = 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$.

W celu odstonięcia istniejącej ściany fundamentowej należy wykonać wykop wąsko przestrzenny. Wykop wykonać na głębokość pozwalającą odstonić całość ściany lecz nie mniej niż 1,5m i przynajmniej 20cm poniżej rzędnej podłogi w piwnicy. Wykop zabezpieczyć naturalnie poprzez skarpowanie lub sztucznie przy użyciu deskowania lub zabezpieczeń systemowych. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy podłoże starannie oczyścić zmyć, zagruntować preparatem grzybobójczym, podłoże wyrównać. Na powierzchni istniejących ścian fundamentowych i cokołu należy wykonać powłokę z dyspersyjnej masy asfaltowo-kauczukowej, bitumiczno-polimerowej lub innej równoważnej jako hydroizolację ciężką (dopuszczoną do stosowania ze styropianem). Izolację termiczną należy przykleić do ścian fundamentowych, wykonać do głębokości istniejących ław fundamentowych i zabezpieczyć folią kubelkową do poziomu terenu. Po wykonaniu robót izolacyjnych wykopy zasypać gruntem z wykopu następnie wykonać opaskę. Cokoły wykończyć płytkami na wzór istniejących

6.6 Ocieplenie stropodachu

W części dachu pokrytej płytami korytkowymi wraz z papą izolację cieplną stropodachu projektuje się jako docieplenie warstwą **granulatu z wełny mineralnej o grubości 15cm, $\lambda \leq 0,040 \text{ [W/(mK)]}$ metodą pneumatyczną** - wdmuchiwanie do przestrzeni poziomych. Przed przystąpieniem do ocieplenia istniejące kratki wentylacyjne na elewacjach należy zamurować. Dla wykonania nadmuchu wykonawca winien wykonać otwory technologiczne o wymiarach 20x20 cm. Przy wykonywaniu prac należy zwrócić szczególną uwagę na równomierne nałożenie ocieplenia.

W części dachu pokrytej blachą trapezową projektuje się ułożenie trzech warstw wełny na stopie **z wełny mineralnej o sumarycznej grubości 15cm, $\lambda \leq 0,040 \text{ [W/(mK)]}$**

Należy zapewnić prawidłową wentylację przestrzeni pomiędzy ociepleniem, a dachem w tym celu należy wykonać nowe kominki wentylacyjne. Zalecana łączna powierzchnia otworów wlotowych i wylotowych powinna wynosić nie mniej niż 0,002 powierzchni dachu. W przypadku niewystarczającej wentylacji stropodachu należy zamontować na jego połaci odpowiednią liczbę dodatkowych wywietrzników.

6.7 Wymiana pokrycia dachowego

Projektuje się wykonanie nowego pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia oraz z blachy trapezowej wraz z robotami towarzyszącymi na dachu.

- Część dachu pokryta papą

Przed ułożeniem nowej papy wszystkie puchły, pęknięcia i wgłębienia na starym pokryciu trzeba wyrównać, powierzchnie wyczyścić. Roboty dekarские rozpocząć od osadzenia rynien na hakach przy krawędzi dachu zgodnie ze spadkiem. Dach należy zagruntować asfaltowym środkiem gruntującym. Wskazane jest używanie produktów (środek gruntujący + papa) pochodzących od tego samego wytwórcy. Na zagruntowanym podłożu z istniejących warstw papy należy ułożyć warstwę papy wierzchniego krycia. Papę wierzchniego krycia zgrzewamy na całej szerokości arkusza.

Należy przyjąć zapas papy na wykonanie odwinieć na kominy w wielkości 10% powierzchni dachu. Wykonanie izolacji czapek kominowych, izolacją przeciwwilgociową, powłoką bitumiczną. Obróbki blacharskie ścian szczytowych i podłużnych w całości do wymiany. Nowe obróbki należy wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze grafitowym. Pas pod i nad rynną dostosowany do wykonanego ocieplenia.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C, temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem. Nie należy prowadzić prac pokrywczych i dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

- Część dachu pokryta blachą

Po odsłonięciu konstrukcji dachu uszkodzone lub osłabione elementy konstrukcji wymienić na nowe lub wzmocnić. Wszystkie elementy drewniane nowe i istniejące zabezpieczyć przed ogniem i korozją biologiczną stosując preparaty impregnacyjno-grzybobójcze i ogniochronne

Na istniejące dźwigary drewniane oraz stalowe rozłożyć folię paroprzepuszczalną. Wzdłuż krokwi dobić kontrłaty o wymiarach w przekroju 24 x 48 mm. Równoległe do okapów dobić łaty o wymiarach w przekroju 40 x 60 mm. Rozstaw łat co 35 cm. Łaty mocować do krokwi poprzez kontrłaty gwoździami. Pokrycie dachu wykonać blachą trapezową T20 gr. min. 0,7 mm ocynkowaną i powlekaną w kolorze białym. Pokrycie dachu wraz z obróbkami wykonać zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego systemu pokrycia.

UWAGA: Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz technologii robót.

6.8 Okablowanie

Istniejące okablowanie znajdujące się na elewacji należy zdemontować i następnie zabezpieczyć rurami elektroinstalacyjnymi karbowanymi NRO - samogasnącymi (peszel PCV) mocowanymi do ściany budynku pod izolacją termiczną. Miejsca złączy kablowych umieścić należy w szczelnych puszkach rewizyjnych PCV lub ze stali nierdzewnej z wyprowadzonymi drzwiczkami rewizyjnymi w licu projektowanej powierzchni elewacji. Alternatywnie dopuszcza się prowadzenie okablowania na powierzchni elewacji budynku stosując systemowe uchwyty montażowe oraz zabezpieczając złącza szczelnymi puszkami rewizyjnymi.

Stare podłączenie prądowe na elewacji budynku należy zdemontować bez ponownego montażu.

6.9 Drobne elementy elewacyjne

Drobne elementy elewacyjne - banery, tabliczki informacyjne należy na czas robót zdemontować następnie po zakończeniu prac ponownie zamontować po uprzednim oczyszczeniu. Po pracach dociepleniowych ww. elementy zamontować ponownie

6.10 Słupy zewnętrzne

Istniejące słupy zewnętrzne należy oczyścić, zabezpieczyć odpowiednimi środkami przeznaczonymi do stosowania na zewnątrz oraz pomalować farbą w kolorze szarym.

6.11 Parapety zewnętrzne

Wymianie podlegają wszystkie parapety zewnętrzne przy oknach. Należy zamontować nowe parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej w kolorze białym, o gr. min. 0,6mm., ze spadkiem na zewnątrz min. 15%. Parapety powinny wystawać poza lico ściany, co najmniej 50 mm (szerokość parapetu 28cm) i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewacje przed zaciekami wody deszczowej. Pod nowymi parapetami, ułożyć warstwę styropianu grafitowego o gr. 3cm. Miejsca styku parapetów z tynkiem uszczelnić silikonem transparentnym lub bezbarwną masą uszczelniającą poliuretanową - zastosowany materiał uszczelniający musi być trwale elastyczny, odporny na działanie warunków atmosferycznych oraz degradację biologiczną i starzenie.

6.12 Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie

Podczas wykonywania prac, należy zdemontować rynny, rury spustowe wraz z czyszczakami oraz opierzenie z blachy. Następnie po zakończeniu robót należy zamontować nowe rynny (średnica 15cm), rury spustowe (średnica 12 cm) i opierzenie z blachy stalowej powlekanej w kolorze grafitowym, o grubości minimum 0,6mm. Elementy obróbek blacharskich należy łączyć ze sobą za pomocą elastycznego kleju. Wszelkie krawędzie i połączenia z elementami budynku uszczelnić uszczelniaчем dekarskim trwale-elastycznym odpornym na starzenie, degradację biologiczną i odpornym na działanie warunków atmosferycznych i promieniowanie UV.

6.13 Instalacja odgromowa

Ze względu na docieplenie budynku na czas prowadzonych prac należy zdemontować instalację odgromową. Prace demontażowe istniejącej wykonywać etapami stosownie do prowadzonych prac ociepleniowych, tak aby zapewnić przynajmniej częściową ochronę odgromową podczas modernizacji. Po zakończeniu prac dociepleniowych należy ponownie zamontować zdemontowane wcześniej elementy instalacji odgromowej - szczegóły w części elektrycznej.

6.14 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Materiały stosowane podczas wykonywania robót winny:

- posiadać oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności z zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną, lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej, lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowym, lub
- posiadać deklarację zgodności z regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określony przez Komisję Europejską, albo
- posiadać oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, iż są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą, lub aprobatą techniczną, lub uznano za "regionalny produkt budowlany"
- posiadać oznakowanie umożliwiające identyfikację producenta i typ wyrobu, kraj pochodzenia, datę produkcji

Dopuszcza się zakup produktów zamiennych pod warunkiem zachowania jakości i celu jakiemu materiał ma służyć. Każdy zastosowany materiał winien mieć wszelkie niezbędne dokumenty dopuszczające go do użytkowania.

Styropian EPS 031:

- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,031 \text{ W/mK}$

- klasa reakcji na ogień - T1 (niepalne)
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym $\geq 100 \text{ kPa}$
- styropian zastosowany w płytach odporny na długotrwałe działanie temperatury $+85^\circ\text{C}$ i krótkotrwałe $+110^\circ\text{C}$

Zaprawa klejowa:

- sucha, jednorodna mieszanka koloru biało-kremowego bez zbryleń i zanieczyszczeń
- mechanicznych,
- plastyczność $15 \pm 2 \text{ cm}$,
- gęstość objętościowa po zarobieniu wodą $1,80 \text{ g/cm}^3 \pm 5\%$,
- odporny na powstawanie rys skurczowych w warstwie o grubości do 8 mm ,
- przyczepność do betonu $\geq 0,50 \text{ MPa}$ (w stanie powietrzno-suchym),
- przyczepność do styropianu $\geq 0,10 \text{ MPa}$.

Siatka z włókna szklanego:

- zgodna z PN-92/P-05010,
- szerokość tkaniny $100 \pm 2,0 \text{ cm}$,
- masa powierzchniowa $\geq 145 \text{ g/m}^2$
- surowiec - przędza szklana,
- ilość nici: osnowa $48 \pm 1 \text{ dm}$, wątek $16 \pm 1 \text{ dm}$,
- siła zrywająca po niemniej (w stanie aklimatyzowanym): osnowa i wątek - $\geq 150 \text{ daN/5cm}$,
- wydłużenie przy zarwaniu nie więcej (w stanie aklimatyzowanym): osnowa i wątek $\leq 3,5\%$.

Tynki zewnętrzne - wyprawy tynkarskie: tynk silikatowo-silikonowy:

- na podkładzie zbrojonym siatką z tkaniny szklanej oraz wzmocnieniami narożników
- średnioziarnisty, gr. $2,0 \text{ mm}$,
- wstępne schnięcie $4-6 \text{ h}$, pełne schnięcie: ok. 12 h ,
- o fakturze wg wytycznych inwestora,
- wygląd zewnętrzny: ciekła jednorodna masa bez obcych wytrąceń,
- odporny na występowanie rys skurczowych,
- mrozoodporność,
- odporność na starzenie,
- nierozprzestrzeniający ognia w układach ociepleniowych

WSZELKIE PRACE MONTAŻOWE, REMONTOWE WYKONAĆ ZGODNIE Z TECHNOLOGIĄ PRODUCENTA DANEGO SYSTEMU, Z UŻYCIEM SYSTEMOWYCH AKCESORIÓW, ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ. ZE WZGLĘDU NA WYMAGANIA ZWIĄZANE Z OCHRONĄ ŚRODOWISKA NATURALNEGO WSZYSTKIE ZAPRAWY, FARBY ORAZ TYNKI MUSZĄ BYĆ WODOROZCIEŃCZALNE. PRODUKTY TE NIE MOGĄ ZAWIERAĆ ROZPUSZCZALNIKÓW ORGANICZNYCH, ALKOHOLU, GLIKOLU LUB POCHODNYCH WYMIENIONYCH SUBSTANCJI.

6.15 Wpływ obiektu na środowisko oraz zdrowie ludzi i obiektów sąsiednich

Przedmiotowy budynek nie oddziałuje negatywnie na środowisko tym samym nie stanowi zagrożenia dla niego jak i dla ludzi, i sąsiednich budynków. Prowadzone prace budowlane na obiekcie nie wymagają sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

6.16 Prace remontowe i związane z nimi uregulowania prawne w zakresie ochrony ptaków

Z przepisów prawa wynika konieczność uwzględniania obecności ptaków w budynkach w trakcie prowadzenia prac remontowych. Według ekspertyzy ornitologiczno-chiropterologicznej wykonanej przez Dawida Kiloną, na obiekcie nie znajdują się siedliska ptaków oraz nietoperzy.

7 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

PROWADZONE PRACE NA OBIEKCIE NIE STANOWIĄ PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY, NIE WPROWADZAJĄ ZMIAN DOTYCZĄCYCH DRÓG POŻAROWYCH ANI NIE INGERUJĄ W ISTNIEJĄCE WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ. W ZWIĄZKU Z TYM ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI Z DNIA 30 LIPCA 2009R. ZMIENIAJĄCE ROZPORZĄDZENIE W SPRAWIE UZGADNIANIA PROJEKTU BUDOWLANEGO POD WZGLĘDEM OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ (Dz.U. Nr 119, poz. 998 z 2009r.) NIE NAKŁADA OBOWIĄZKU UZGADNIANIA PROJEKTU POD WZGLĘDEM ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

7.1 Dane ogólne

Budynek posiada 1 kondygnację nadziemną, oraz jest częściowo podpiwniczony. Zaliczany do grup wysokości - niskich (N). Zaliczany do kategorii ZL III o klasie odporności budynku "D".

- Powierzchnia zabudowy: 1339,1 m²
- Wysokość budynku 4,4 m (N)
- Liczba kondygnacji 1 nadziemna + częściowe podpiwniczenie
- Powierzchnia użytkowa 1434,2 m²
- Kubatura 4750 m³

7.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego substancji palnych

W budynku nie przewiduje się występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz nie przewiduje się występowania procesów technologicznych powodujących zagrożenie pożarowe.

7.3 Ocena zagrożenia wybuchem

W obiekcie nie przewiduje się materiałów mogących tworzyć mieszaniny wybuchowe, tak więc brak jest stref zagrożenia wybuchem.

7.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla pomieszczeń ZL gęstości obciążenia ogniowego nie ustala się.

7.5 Ocena zagrożenia wybuchem

Brak - nie występują pomieszczenia i strefy zagrożone wybuchem.

7.6 Warunki zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego

W budynku nie przewiduje się występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz nie przewiduje się występowania procesów technologicznych powodujących zagrożenie pożarowe.

UWAGI:

- a. INNE NIE UJĘTE W OPISIE ELEMENTY LUB PROBLEMY ZAISTNIAŁE W TRAKCIE REALIZACJI WYJAŚNIENIA BĘDĄ NA BUDOWIE W RAMACH NADZORU AUTORSKIEGO.
- b. WSZYSTKIE ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE NALEŻY PROWADZIĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I „TECHNICZNYMI WARUNKAMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO - MONTAŻOWYCH” POD NADZOREM UPRAWNIONYCH OSÓB.
- c. WSZYSTKIE PRACE ZWIĄZANE Z PRZYGOTOWANIEM I WYKOŃCZENIEM POWIERZCHNI WYKONAĆ ZGODNIE Z WARUNKAMI OKREŚLONYMI W ŚWIADECTWIE ITB DLA PRZYJĘTEGO SYSTEMU.
- d. WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ ORAZ PRZEPISAMI BHP I PPOŻ. I OCHRONY ŚRODOWISKA.

INSTALACJE SANITARNE

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany modernizacji instalacji centralnego ogrzewania wraz z regulacją hydrauliczną instalacji w ramach zadania: "Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej na termomodernizację budynku przychodni zdrowia przy ul. Powstańców 7a w Solcu Kujawskim oraz sprawowanie nadzoru autorskiego."

2 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie obliczeń zapotrzebowania ciepła dla budynku po wykonaniu termomodernizacji budynku,
- dobór armatury regulacyjnej,
- dobór nastaw wstępnych zaworów regulacyjnych.

3 Opis istniejącej instalacji centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla instalacji ogrzewania jest istniejąca kotłownia olejowa, zlokalizowana w piwnicy budynku. Instalacja pompowa, dwururowa. Elementami grzejnymi są grzejniki stalowe, płytowe.

4 Obliczenia zapotrzebowania ciepła

Przyjęto następujące wewnętrzne obliczeniowe temperatury powietrza:

- | | |
|---------------------------------------|--------|
| - łazienki | - 24°C |
| - gabinety lekarskie | - 24°C |
| - pomieszczenia biurowe | - 20°C |
| - hall | - 20°C |
| - komunikacja | - 16°C |
| - pomieszczenia techniczne i magazyny | - 16°C |

Zapotrzebowanie ciepła budynku policzono na podstawie norm PN EN 12831, EN ISO 6946.

Wyniki obliczeń zapotrzebowania ciepła:

Zestawienie wyników dla budynku

Współczynniki strat ciepła

W/K

Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:

do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma HT, ie$	625
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma HT, iue$	45
do gruntu	$\Sigma HT, ig$	169
do sąsiedniego budynku	$\Sigma HT, ij$	0

Współczynnik strat ciepła na wentylację ΣHV 1443

Sumaryczny współczynnik strat ciepła ΣH 2281

Straty ciepła budynku

W

Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi T$	32788
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi V, min$	56210
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi V, inf$	8668
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi V, su$	0
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi V, mech, inf$	0
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi V$	56210

Obciążenie cieplne budynku

W

Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	88998
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi RH$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	ΦHL	88998

Własności budynku

Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz, bud}$	1210 m ²	$\Phi HL / A_{ogrz, bud}$	73,5	W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz, bud}$	4244 m ³	$\Phi HL / V_{ogrz, bud}$	21	W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	5264 m ²			

5 Projektowane rozwiązania

W ramach modernizacji instalacji ogrzewania zaprojektowano armaturę regulacyjną i odcinającą wraz z doбором nastaw wstępnych.

Dla przewodów zasilających grzejniki, dobrano zawory termostatyczne z bezpośrednią regulacją nastawy wstępnej. Zawory wyposażone będą w głowice z termostatyczne.

Nastawa wstępna może być dokonana ręcznie w sposób ciągły, który nie zmienia roboczego skoku zaworu.

Na przewodach powrotnych z grzejników dobrano grzejnikowe zawory powrotne.

6 Obliczenia hydrauliczne instalacji centralnego ogrzewania

W celu regulacji instalacji centralnego ogrzewania wykonano obliczenia hydrauliczne instalacji.

Wyniki obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania:

Łączna dekl. strata pom. Φ [W] 75730

Łączna dekl. moc innych elementów [W] 0

Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W] 75299

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników

EN 442-2

Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Temperatura zasilania i powrotu 80 56,3
[°C]

Moc całkowita [W] 89497

Łączna wydajność grzejników 82741

konwekcyjnych Φ_{grz} [W]

Łączna wydajność grzejników 0

płaszczyznowych Φ_{op} [W]

Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W] 0

Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W] 0

Niewykorzystane straty ciepła działek [W] 6756

Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W] 0

Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W] 0

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa] 48,2

Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	48,4
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	1,7
Przepływ w źródle [kg/h]	3236,4
Odbiornik krytyczny	G (22, 22)
Długość trasy odb. krytycznego [m]	69
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm ³]	805,5

7 Regulacja instalacji centralnego ogrzewania

Regulacja hydrauliczna instalacji c.o. poprzez nastawy wstępne przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Na rzutach instalacji c.o. podano nastawy grzejnikowych zaworów termostatycznych. Przed uruchomieniem instalacji należy wyregulować przepływy na poszczególnych obiegach i odbiornikach do wartości zgodnych z projektem. Nastawy wstępne wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

8 Próba ciśnieniowa

Należy przeprowadzić próbę ciśnienia. W czasie próby szczelności zawory przy grzejnikach muszą być całkowicie otwarte.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami wszystkie materiały, urządzenia i elementy instalacji winny posiadać certyfikaty zgodności z PN bądź z aprobatami technicznymi.

Po wykonaniu regulacji instalacji poprzez dokonanie nastaw na zaworach termostatycznych należy wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie próbne 0,6 MPa. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli w ciągu 20 minut ciśnienie próbne nie ulegnie zmianie. Na zakończenie należy przeprowadzić próbę działania na gorąco, przy obliczeniowych parametrach wody instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania. Podczas próby końcowej można dokonać ewentualnej korekty nastaw zaworów.

9 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II oraz zgodnie z instrukcjami technicznymi urządzeń i wytycznymi producentów.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami BHP:

- „Rozporządzenia MB i PMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”,
- „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ” (Dz. U. z 2003r. nr 120, poz. 1126),

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami),

- Warszawa, dnia 18 września 2015 r. Poz. 1422 OBWIESZCZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- PN-EN 12831. Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego,

Niniejszy opis techniczny instalacji rozpatrywać łącznie z rysunkami oraz pozostałymi projektami branżowymi.

Budynek jest istniejący, wszystkie wymiary i trasy prowadzenia instalacji należy sprawdzać na bieżąco przed i w trakcie wykonywania prac. Należy dokonać niezbędnych odkrywek.

UWAGI:

- INNE NIE UJĘTE W OPISIE ELEMENTY LUB PROBLEMY ZAISTNIAŁE W TRAKCIE REALIZACJI WYJAŚNIENIA BĘDĄ NA BUDOWIE W RAMACH NADZORU AUTORSKIEGO.**
- WSZYSTKIE ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE NALEŻY PROWADZIĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I „TECHNICZNYMI WARUNKAMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO - MONTAŻOWYCH” POD NADZOREM UPRAWNIONYCH OSÓB.**
- WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ ORAZ PRZEPISAMI BHP I PPOŻ. I OCHRONY ŚRODOWISKA.**

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury			
Zawór podpionowy równoważący z króćcami pomiarowymi	15	11	szt.
Zawór podpionowy równoważący z króćcami pomiarowymi	20	1	szt.
Zawór podpionowy równoważący z króćcami pomiarowymi	25	1	szt.
Zawór podpionowy równoważący z króćcami pomiarowymi	32	1	szt.
Zawór grzejnikowy powrotny	15	82	szt.
Zawór grzejnikowy termostatyczny	15	82	szt.
Głowica termostatyczna		82	szt.

mgr inż. Paweł Ochrymowicz
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, nr MAP/0442/PWOS/10

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. ZAŁOŻENIA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wymiany opraw oświetleniowych oraz instalacji fotowoltaicznej w ramach zadania "Termomodernizacja budynku przychodni polegającą na dociepleniu ścian zewnętrznych, dociepleniu dachu, wymianie pokrycia dachowego, wymianie świetlików dachowych, wymianie stolarki drzwiowej, wymianie oświetlenia, montażu instalacji odgromowej, montażu ogniw fotowoltaicznych, regulacji systemu CO", ul. Powstańców 7A, 86-050 Solec Kujawski, woj. kuj.-pom., pow. bydgoski, gm. Solec Kujawski, dz. ewid. nr 740/64, obręb M. Solec Kujawski, jed. ewid. 040308_4.

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje następujące instalacje:

- Instalacje elektryczne oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- Instalację fotowoltaiczną
- Instalacje ochrony przeciwporażeniowej
- Instalacje ochrony przeciwprzepięciowej
- Instalację odgromową

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Granica opracowania

Granice opracowania stanowi istniejąca instalacja oświetleniowa, w której wymianie podlegają wyłącznie oprawy oświetlenia bytowego i awaryjnego, na nowe ze źródłami typu LED.

Projekt uwzględnia również nowy system fotowoltaiczny składający się z 50 paneli do produkcji energii elektrycznej.

2.2. Stan istniejący

Budynek posiada zasilanie przez sieć niskiego napięcia. Planuje się wykorzystać istniejące przyłącze zlokalizowane w rozdzielnicy głównej obiektu. Projekt nie ingeruje w istniejący układ zasilania i opomiarowania budynku. Projektuje się instalację w systemie TN-S. Jeżeli obecnie jest inny system zasilania należy przebudować układ instalacji do systemu TN-S. Istniejące oprawy oświetleniowe posiadają źródła o dużej energochłonności. Ich odbłyśniki i klosze są zanieczyszczone. Część opraw jest uszkodzona bądź niekompletna. W związku z powyższym oraz dla zwiększenia efektywności energetycznej budynku projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na oprawy ze źródłami LED.

2.3. Instalacja oświetlenia podstawowego

Projektowana instalacja oświetleniowa spełnia wymagania normy PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Oświetlenie przewiduje się z wykorzystaniem energooszczędnych opraw typu led, w wersji nastropowej i wstropowej.

Poziomy średniego natężenia dla wybranych pomieszczeń/obszarów:

Nr. ref (norma)	Opis pomieszczenia	Średnie natężeni e	Równomi erność
5.1.1	Obszary ruchu i korytarze	100	0,4
5.1.2	Schody, schody ruchome, chodniki ruchome	100	0,4
5.2.1	Stołówki, spiżarnie (pokój socjalny)	200	0,4
5.2.3	Pokoje do ćwiczeń fizycznych (rehabilitacja, fizjoterapia)	300	0,4
5.2.4	Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety	200	0,4
5.4.1	Składy i magazyny	100	0,4
5.26.2	Biura	500	0,6
5.26.7	Archiwa	200	0,4
5.37.1	Poczekalnia	200	0,4
5.38.1	Pomieszczenia opieki zdrowotnej- Pomieszczenia dla personelu	500	0,6
5.40.1	Pomieszczenia opieki zdrowotnej- Pokoje badań (ogólne)	500	0,6
5.40.2	Pomieszczenia opieki zdrowotnej- Pokoje badań (ogólne)	1000	0,7
5.43.1	Pokoje ze skanerami (USG, RTG)	300	0,6
5.48.2	Pomieszczenia opieki zdrowotnej- Stomatolodzy	1000	0,7
5.49.1	Pomieszczenia opieki zdrowotnej- Laboratoria i apteki	500	0,6
5.50.1	Pokoje do sterylizacji	300	0,6

Szczegółowa specyfikacja zastosowanych opraw znajduje się w niniejszej dokumentacji, przy czym modele zastosowanych opraw są przykładowymi z możliwością zastosowania innych, równoważnych, o parametrach nie gorszych niż wyspecyfikowane.

2.4. Demontaż istniejącej instalacji oświetleniowej

W przypadku, gdy na planach instalacji nie określono inaczej, istniejące oprawy należy zdemontować. Demontaż opraw należy wykonać w sposób nie powodujący uszkodzenia. Oprawy po demontażu należy przetransportować oraz zmagazynować w pomieszczeniach wskazanych przez Inwestora, w sposób nie powodujący ryzyka uszkodzeń, czy zabrudzeń.

2.5. Okablowanie instalacji oświetleniowej

Nowoprojektowane oprawy oświetleniowe należy zasilić wykorzystując obecne okablowanie, zachowując pierwotny kształt obwodów oświetleniowych i osprzętu elektrycznego. W przypadku, kiedy nowa oprawa montowana jest w innym miejscu niż dotychczasowa i nie ma możliwości wycofania przewodów, należy wówczas wymienić istniejący odcinek przewodu na nowy. Ewentualne wymiany przewodów dokonać należy od nowej oprawy do najbliższego miejsca połączenia przewodów (puszka łączeniowa, łącznik oświetleniowy, rozdzielnica elektryczna) lub do innej oprawy, zachowując dotychczasowy stan obwodu oświetleniowego. Wymieniane lub dokładane okablowanie oświetlenia należy wykonać przewodami typu YDY o przekrojach 1,5 mm², 3 lub 4 żyłowych.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy zasilić układając nowy przewód YDY 3x 1,5 mm², z istniejącego obwodu oświetlenia podstawowego dla danego pomieszczenia.

W przypadku wystąpienia przewodów o uszkodzonej izolacji lub parametrach odbiegających od obecnie stosowanych, okablowanie należy wymienić na danym odcinku na nowe.

Przewody prowadzić należy w miarę możliwości po istniejących trasach oświetleniowych, aby uniknąć ingerencji w istniejący stan budynku. Wszystkie prace łączeniowe opraw

oświetleniowych oraz przewodów należy wykonywać przy wyłączonym napięciu. Tam gdzie konieczne było dołożenie nowych przewodów, należy odtworzyć stan istniejący (obróbka ścian i sufitów poprzez wyrównanie i malowanie).

2.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

Instalację oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838:2005 "Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne" oraz PN-EN 50172:2005 "Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego".

Zaprojektowano oprawy ze źródłami typu LED. Oprawy kierunkowe wyposażone będą w odpowiednie piktogramy. Zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów wszystkie elementy instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego muszą posiadać odpowiednie certyfikaty.

Uruchamianie oświetlenia awaryjnego po zaniku zasilania podstawowego. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne będzie spełniać warunek minimalnego natężenia oświetlenia 1 lx, liczonego na poziomie podłogi wzdłuż osi drogi ewakuacji o szerokości do 2,0m. Na centralnym pasie drogi ewakuacyjnej na powierzchni nie mniej niż połowy szerokości danej drogi ewakuacyjnej, natężenie oświetlenia stanowić powinno co najmniej połowę wspomnianej wartości. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1. Na drogach ewakuacyjnych nie mniej niż 50% wymaganego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego powinno być wytworzone w ciągu do 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego musi być osiągnięty w czasie do 60 s. System zapewni świecenie lamp przez okres minimum 1 godz. od zaniku napięcia zasilającego oprawy oświetlenia podstawowego.

Na etapie realizacji należy potwierdzić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych typ i kierunki piktogramów.

2.7. Instalacja fotowoltaiczna - Informacje o obszarze oddziaływania

Instalacja fotowoltaiczna projektowanej wielkości nie jest przedsięwzięciem znacząco oddziaływującym na środowisko (Dz.U.2013, poz.817) i nie wymaga uzyskania Decyzji Środowiskowej.

Wszelkie oddziaływania związane z fazą budowy inwestycji będą miały charakter odwracalny i krótkotrwały (okres budowy). Większość prac montażowych będzie odbywać się na dachu budynku, gdzie projektowana jest inwestycja. Projektowane roboty mają charakter wysokościowy a podczas ich wykonywania przewiduje się dostarczenie elementów składowych instalacji na dach za pomocą dźwigu ustawionego na terenie inwestora. Dostawy będą odbywały się drogami publicznymi przy czym ich intensywność nie wpłynie negatywnie na przepustowość i stan drogi. Wykonywane prace montażowe mogą generować hałas. Prace będą prowadzone w ciągu dnia, głównie na dachu - hałas nie będzie uciążliwy dla mieszkańców. Nie przewiduje się przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w wyniku prowadzenia prac. Roboty będą prowadzone zgodnie z zasadami BHP.

Oddziaływania nie spowodują trwałych zmian w środowisku otaczającym. Po zakończeniu budowy nie będą występować negatywne oddziaływania dla środowiska i zdrowia ludzi związane z normalną pracą projektowanej instalacji fotowoltaicznej.

Projektowana inwestycja nie wpływa niekorzystnie na środowisko naturalne i zdrowie ludzi oraz bezpieczeństwo ich mienia. Inwestycja jest działaniem proekologicznym. Brak emisji zanieczyszczeń do powietrza w trakcie wytwarzania energii elektrycznej w

stosunku do konwencjonalnych źródeł nieodnawialnych np. węgla kamiennego w ogólnym bilansie energetycznym spowoduje ograniczenie zużycia paliw konwencjonalnych i ograniczenie emisji szkodliwych związków do powietrza. Inwestycja tak w trakcie jej realizacji jak i użytkowania nie stwarza uciążliwości dla środowiska jak i właścicieli działek sąsiednich.

2.8. Instalacja fotowoltaiczna - Charakterystyka obiektu

Projektowana Instalacja Fotowoltaiczna o mocy 15,5kWp ma na celu pokrycie części potrzeb budynku.

Przedmiotowa instalacja fotowoltaiczna zostanie wpięta w wewnętrzną sieć elektryczną budynku za układem pomiarowo-rozliczeniowym (licznikowym). Punktem wpięcia do sieci 0,4kV będą zaciski prądowe w rozdzielnicy budynku.

Na podstawie przeprowadzonego procesu projektowego dokonano konfiguracji sprzętowej dla opracowywanej instalacji fotowoltaicznej. Rozmieszczenie paneli na dachu zgodnie z rysunkiem IE_04. Na etapie realizacji należy dokonać weryfikacji rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych na dachu budynku. Ewentualne zmiany należy dokonywać w porozumieniu z Inwestorem. W skład Instalacji Fotowoltaicznej 15,5kWp wchodzi:

- 50 szt. modułów fotowoltaicznych o mocy znamionowej 310Wp,
- Falownik (inwerter),
- Zabezpieczenia i osprzęt elektryczny,
- Konstrukcje montażowe aluminiowe.

2.9. Instalacja fotowoltaiczna - Założenia

Projektowana instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy zainstalowanej 15,5 kWp w panelach fotowoltaicznych będzie posadowiona na dachu budynku. W skład danej instalacji fotowoltaicznej wchodzić będzie 50 szt paneli fotowoltaicznych o mocy 310 Wp oraz jeden inwerter.

Moduły fotowoltaiczne zostaną zainstalowane na dachu na dedykowanych konstrukcjach wsporczych aluminiowo-stalowych. Mocowanie paneli fotowoltaicznych należy wykonać kompletnym systemem i rozwiązaniami spełniających kryteria jakościowe oraz wytrzymałościowe takie jak obciążenie śniegiem i wiatrem.

Instalację i urządzenia należy mocować w sposób trwały i pewny, w zależności od warunków lokalnych i zgodnie z wytycznymi producenta. Urządzenia należy rozmieszczać zgodnie z wytycznymi producenta z zastosowaniem się do wymaganych odległości od przeszkód. Wszystkie prace wykonać tak, aby obiekt doprowadzić do stanu pierwotnego.

2.10. Instalacja fotowoltaiczna - Moduły fotowoltaiczne

W projektowanej instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku, projektuje się zastosowanie fabrycznie nowych modułów fotowoltaicznych o mocy znamionowej 310 Wp każdy. Z racji na ciągły rozwój branży PV w czasie realizacji inwestycji projektowany moduł może być już niedostępny (zastąpiony nowszą generacją), w związku z powyższym dopuszcza się zastosowanie zamiennika o parametrach nie gorszych niż projektowany moduł. Zamianę paneli PV uzgodnić z Inwestorem.

Panele powinny być odporne na warunki atmosferyczne, wydajne i wolne od korozji. Zastosowane moduły powinny zapewniać uzyski energetyczne zarówno w bezpośrednim

światle słonecznym, jak również w świetle rozproszonym, a ich sprawność powinna być nie mniejsza niż 17,0%. Panele fotowoltaiczne należy montować do precyzyjnie ułożonych szyn montażowych za pomocą systemowych klem nie powodujących zacienienia w 4 punktach podparcia, w rozstawie zgodnym z zaleceniami producenta paneli PV. Przy stosowaniu systemów montażowych należy zachować minimalny odstęp 2 cm między panelami.

Zastosowane panele fotowoltaiczne muszą posiadać solidną i trwałą konstrukcję oraz być odporne na znaczne obciążenia mechaniczne. Dodatkowo panele powinny cechować się następującymi gwarancjami i certyfikatami:

- 10 lat gwarancji na produkt;
- 25 lat gwarancji na liniowy spadek mocy;
- Certyfikaty zgodne z IEC 61215, IEC 61730-1, IEC 61730-2.

2.11. Instalacja fotowoltaiczna - Część elektryczna instalacji prądu stałego DC i przemiennego AC

Okablowanie w części stałoprądowej (połączenia modułów między sobą, oraz połączenie serii modułów do inwerterów) projektuje się wykonać za pomocą przewodów specjalistycznych przeznaczonych do instalacji fotowoltaicznych. Przewody te charakteryzują się wysoką odpornością na działanie UV, oraz niekorzystnych warunków atmosferycznych. Przewody te przeznaczone są do pracy przy podwyższonej temperaturze, co jest niezbędne przy instalacjach fotowoltaicznych. Przewody te mogą pracować przy napięciu do 1000V DC. Część połączeń wykonywana jest za pomocą przewodów połączeniowych dostarczonych w komplecie z panelami.

Kable łączące poszczególne moduły fotowoltaiczne mocować do konstrukcji wsporczej samych modułów fotowoltaicznych. Kable pomiędzy łączeniami modułów PV a falownikiem prowadzić trasami kablowymi w korytkach kablowych. Przejścia kabli przez dach zabezpieczyć przed możliwością przeniknięcia wody.

Okablowanie w części prądu przemiennego wykonanie zostanie za pomocą przewodów i kabli pięciodrutowych z żyłami miedzianymi w izolacji PVC. Przekrój przewodów zgodnie z obliczeniami i schematem elektrycznym.

2.12. Instalacja fotowoltaiczna - Okablowanie w części prądu stałego

Po stronie DC panele przyłączane zostaną kablami solarnymi o przekroju 4mm² w podwójnej izolacji, odporne na promieniowanie UV. W celu połączenia poszczególnych składowych systemu w całość wykorzystuje się złącza MC4. Elementy te są wodoszczelne i odporne na promieniowanie UV aby zapewnić niezawodność łączeniową.

Zakładamy spadek napięcia na przewodach DC poniżej 1%. Należy stosować przewody przeznaczone specjalnie do instalacji fotowoltaicznych np. KBE Solar DP PV1-F 4,0.

Rolę rozłącznika poszczególnych stringów strony DC będzie stanowił rozłącznik zabudowany w rozdzielnicy strony DC RDC, dodatkowo standardowo w inwerterze jest również rozłącznik, który umożliwia odłączenia całego falownika od strony DC.

2.13. Instalacja fotowoltaiczna - Okablowanie w części prądu przemiennego

Połączenie między stroną AC falownika instalacji fotowoltaicznej, a rozdzielnicą budynku RG projektuje się z użyciem kabla YKYżo 5x10 mm². Zakładamy spadek napięcia na przewodach AC poniżej 3%.

W rozdzielnicy głównej budynku dla zabezpieczenia kabla elektrowni słonecznej dobrano zabezpieczenie nadmiarowo prądowe C32/3.

2.14. Instalacja fotowoltaiczna - Monitoring pracy elektrowni fotowoltaicznej

Podstawową formą reprezentacji danych dotyczących wielkości produkcji i pracy instalacji jest wyświetlacz graficzny inwertera, na którym na bieżąco istnieje możliwość analizowania i przeglądania danych, wyświetlane są również błędy pracy systemu.

Na potrzeby zapewnienia pełnego monitoringu pracy instalacji i zużywanej energii elektrycznej falowniki muszą posiadać możliwość podłączenia do sieci internetowej za pomocą modułu WiFi lub kablem LAN RJ45. Dzięki podłączeniu z Internetem oraz platformie web producenta falownika, powinien być możliwy natychmiastowy podgląd w produkcję energii elektrycznej za pośrednictwem interfejsu użytkownika w przeglądarce internetowej.

Dla pełnego monitorowania zarówno produkowanej energii jak i zużywanej przez obiekt zastosowano liczniki dwukierunkowe współpracujące po protokole ModBus z falownikami. Pełna wymiana danych pomiędzy falownikiem i licznikiem sprawia, iż użytkownik w platformie monitorującej ma podgląd do zużycia mediów energii elektrycznej.

2.15. Instalacja fotowoltaiczna - Trasy kablowe

Kable i przewody rozprowadzić po trasach kablowych wykonanych metalowymi ocynkowanymi korytami kablowymi oraz w rurkach, listwach i peszlach instalacyjnych. Trasy mocować za pomocą typowych elementów oraz zawiesi do konstrukcji budynku. Przewody należy mocować za pomocą opasek zaciskowych.

Oprzewodowanie na potrzeby automatyki systemu fotowoltaicznego rozprowadzić po trasach kablowych, odejścia od tras kablowych wykonać w rurkach i peszlach elektroinstalacyjnych. Koryta kablowe ocynkowane, perforowana z pokrywą prowadzone po dachu montować na systemowych podstawach klejonych do poszycia dachu. Kable prowadzone po dachu zabezpieczyć przed promieniowaniem UV.

Rozprowadzenia kabli i przewodów wewnątrz budynku wykonać po istniejących trasach i szachtach kablowych, w przypadku konieczności wykonania nowej trasy instalacje prowadzić natynkowy w rurkach, listwach i peszlach instalacyjnych. Wszelkie przejścia przewodów, kabli i tras kablowych przez przegrody pożarowe zabezpieczyć pożarowo masą uszczelniającą lub systemowym rozwiązaniem posiadającym certyfikat do takich zastosowań. Przejścia należy wykonać w klasie odporności ogniowej równej klasie ściany (przegrody).

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukośnych.

Należy przewidzieć trasy kablowe dla instalacji w pomieszczeniach dedykowanych dla inwerterów fotowoltaicznych.

2.16. Instalacja ochrony od porażeń

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej podstawowej (przed dotykem bezpośrednim) przyjęto izolację części czynnych. Zastosowano obudowy, rozdzielnice o II klasie ochronności, urządzenia tej klasy to urządzenia, których ochrona przeciwporażeniowa podstawowa polega na zastosowaniu izolacji podstawowej, przy uszkodzeniu polega na zastosowaniu izolacji dodatkowej, lub polega na zastosowaniu izolacji wzmocnionej.

Jako środek ochrony dodatkowej (przed dotykiem pośrednim) przyjęto samoczynne wyłączenia zasilania w układzie TN-S dodatkową i podwójną izolację ochronną oraz połączenia wyrównawcze ochronne. Samoczynne wyłączenie zasilania będzie realizowane przez wyłącznik zamontowany w rozdzielnicy głównej budynku oraz w „R AC”. Wszystkie elementy przewodzące instalacji zostaną podłączone przewodami wyrównawczymi ochronnymi.

Przewody łączące odbiorniki energii elektrycznej ze źródłem zasilania powinny być chronione przed skutkami prądów przetężeniowych przez urządzenia zabezpieczające, samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przeciążenia lub zwarcia. Urządzeniem, które pełni funkcję zabezpieczającą jednocześnie przed prądem przeciążeniowym i przed prądem zwarciovym jest wyłącznik nadprądowy lub rozłącznik bezpiecznikowy. Zadaniem wyłączników jest odcięcie zasilania w sytuacji, gdy wystąpi zwarcie lub przeciążenia.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać szczegółowe pomiary skuteczności zadziałania zabezpieczeń, systemu izolacji oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

W trakcie eksploatacji urządzenia w rozdzielnicach elektrycznych będą dostępne tylko dla upoważnionych osób obsługi. Należy powierzyć eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń.

2.17. Instalacja ochrony przeciwpożarowej

Ochrona przeciwpożarowa zostanie zapewniona przez natychmiastowe wyłączenie zasilania, które będzie realizowane przez istniejący wyłącznik główny budynku zlokalizowany w rozdzielnicy głównej lub przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu zlokalizowany w budynku. Zadziałanie przeciwpożarowego przycisku wyłącznika głównego prądu spowoduje odłączenie spod napięcia również falowniki instalacji fotowoltaicznych mogących generować energię.

2.18. Instalacja ochrony przepięciowej

Projektowana instalacja fotowoltaiczna powinna posiadać dwa układy zabezpieczeń elektroenergetycznych reagujących na nieprawidłowe parametry współpracy z siecią elektroenergetyczną: układ zabezpieczeń podstawowych w falownikach i układ zabezpieczeń dodatkowych w szrankach DC. W celu zabezpieczenia systemów fotowoltaicznych i podłączenia do nich urządzeń elektronicznych przed przepięciami i sprzężeniami, należy zastosować specjalne ograniczniki przepięć dedykowane dla systemów fotowoltaicznych instalowane po stronie prądu stałego oraz standardowe ograniczniki przepięć instalowane po stronie prądu przemiennego. Inwerter fotowoltaiczny po stronie AC należy chronić ogranicznikiem przepięć typu II. Po stronie DC należy zastosować ograniczniki przepięć typu I + II w szafce instalowanej w piwnicy budynku „RDC”.

Zabezpieczenia po stronie prądu stałego chronią falownik oraz moduły od skutków przepięć pośrednich. W sytuacji kiedy odległość pomiędzy modułami a falownikiem przekracza 10m, należy zastosować po dwa ograniczniki przepięć na jeden łańcuch.

W takim przypadku jeden ogranicznik należy umieścić przy modułach, a drugi przy falowniku. Powyższe zabezpieczenia należy umieścić w szranku z poliwęglanu, odpornej na UV oraz umożliwiającej pracę przy napięciu 1000VDC.

Jeśli instalacja wewnętrzna nie posiada zabezpieczeń przeciwprzepięciowych należy ją zabezpieczyć od nieprzewidzianych przepięć w sieci energetycznej (od strony AC) ochronnikami przepięciowymi dedykowanymi do pracy z energią elektryczną o parametrach sieciowych klasy 1+2.

2.19. Instalacja odgromowa

Ze względu na docieplenie budynku na czas prowadzonych prac należy zdemontować instalację odgromową. Prace demontażowe istniejącej wykonywać etapami stosownie do prowadzonych prac ociepleniowych, tak aby zapewnić przynajmniej częściową ochronę odgromową podczas modernizacji. Po zakończeniu prac dociepleniowych należy ponownie zamontować zdemontowane wcześniej elementy instalacji odgromowej. Należy sprawdzić rezystancję uziomu istniejącej instalacji odgromowej. Jeśli rezystancja uziomu przekracza wartość 10 omów należy uziom otokowy uzupełnić o uziomy głębiny albo wymienić istniejącą instalację odgromową na nową. Istniejącą instalację odgromową należy dostosować do aktualnie obowiązujących norm i przepisów.

Na części dachu gdzie montowane będą panele fotowoltaiczne należy wykonać nową instalację odgromową. Projektowaną instalację należy połączyć z istniejącą instalacją odgromową. W celu ochrony paneli fotowoltaicznych należy zastosować maszty odgromowe kominowe oraz wolnostojące. Zwody poziome na dachach stanowić będzie siatka zwodów wykonana jako zwody niskie, mocowana na uchwytych dystansowych i częściowo metodą naprężeniową. Zwody wykonane będą przy użyciu drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8mm, mocowanego na dachu w odległości co 1,0m. Instalację zwodów poziomych należy połączyć z przewodami odprowadzającymi. Przewody odprowadzające istniejące. W przypadku konieczności wykonania nowych przewodów odprowadzających należy prowadzić je w ociepleniu w rurkach grubościennych. Zastosować złącza kontrolne wnekowe na wysokości 0,3 m od gruntu. Przewody odprowadzające połączyć z istniejącym uziomem otokowym. Należy sprawdzić rezystancję uziomu instalacji odgromowej. Jeśli rezystancja uziomu przekracza wartość 10 omów należy uziom otokowy uzupełnić o uziomy głębiny.

2.20. Ogólna charakterystyka wykonania robót instalacyjnych

Ogólne zasady wykonywania instalacji:

- należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód neutralny (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) - żółto-zielonego.
- w żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód neutralny (N) i przewód ochronny (PE) nie mogą być połączone.
- wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia należy stosować trasy pionowe i poziome. W myśl tego doprowadzenie przewodów od koryt kablowych do urządzeń, należy wykonać w rurce instalacyjnej.

- wszystkie instalowane korytka, wsporniki, uchwyty itp. muszą być galwanizowane. Przewody i kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych w rurkach winidurkowych.
- wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia.

Urządzenia i materiały muszą być w pełni zgodne z Polskimi Normami.

- ze względu na równomierność obciążeń należy przestrzegać podziału na fazy dla poszczególnych obwodów elektrycznych.
- przewody DC prowadzić razem możliwie jak najkrótszą drogą.
- nie naprężać przewodów podczas przeciągania.
- zachować odległości od instalacji odgromowych oraz kabli sieciowych i transmisji danych.

2.21. Uwagi końcowe

Całość prac projektowych została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać wszystkie niezbędne pomiary.

Wszelkie prace przy instalacjach elektrycznych muszą być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi o specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego jej działania.

Oprawy oświetlenia należy instalować zgodnie z załączonymi planami instalacji elektrycznej łącznie z projektem wystroju wnętrz lub bezpośrednimi ustaleniami z Inwestorem.

Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach.

Do oświetlenia ewakuacyjnego należy zastosować wyłącznie oprawy posiadające certyfikat dopuszczenia CNBOP.

Całość prac powinny wykonać osoby mające do tego celu uprawnienia. Prace powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi producentów instalowanych urządzeń. Zastosowane aparaty i urządzenia winny posiadać wymagane certyfikaty i dopuszczenia.

Całość wykonywanych prac należy przeprowadzić w ścisłej koordynacji z innymi branżami przy zachowaniu odpowiedniej kolejności wykonywania robót budowlanych.

Po zakończeniu robót instalacyjnych dokonać wymagane pomiary i próby, z których należy sporządzić protokoły.

Instalację fotowoltaiczną, przed przyłączeniem, należy zgłosić do Zakładu Energetycznego wraz z wszystkimi wymaganymi przez Zakład Energetyczny załącznikami.

3. BILANS MOCY

1fazowe							
Nr obwodu	Liczba odb.	Moc znamionowa odbiornika jedn.P[kW]	Prąd znamionowy I _B [A]	Moc obliczeniowa Po[kW]	Wsp. mocy cosφ	Wsp. Jedn.	Prąd obliczeniowy I _o [A]
Oprawa A1, G2, K1, L1	75	0,032	11,22	2,4	0,93	1	11,22
Oprawa B3, C2, D1	75	0,04	14,03	3	0,93	1	14,03
Oprawa B1, C1, E1	18	0,027	2,27	0,486	0,93	1	2,27
Oprawa B2	20	0,031	2,90	0,62	0,93	1	2,90
Oprawa F1	15	0,015	1,05	0,225	0,93	1	1,05
Oprawa F2	28	0,028	3,67	0,784	0,93	1	3,67
Oprawa G1	1	0,018	0,08	0,018	0,93	1	0,08
Oprawa G3	3	0,036	0,50	0,108	0,93	1	0,50
Oprawa G4	2	0,062	0,58	0,124	0,93	1	0,58
Oprawa H1	2	0,047	0,44	0,094	0,93	1	0,44
Oprawa I1	18	0,064	5,39	1,152	0,93	1	5,39
Oprawa I2	8	0,079	2,95	0,632	0,93	1	2,95
Oprawa J1	9	0,038	1,60	0,342	0,93	1	1,60
Oprawa AW1, AW2, AW5, AW6, AW7	35	0,003	0,49	0,105	0,93	1	0,49
Oprawa AW3, AW4, EW1, EW2	54	0,001	0,25	0,054	0,93	1	0,25
			Razem	10,14			
			Prąd obliczeniowy główny [A]			15,74	

mgr inż. Milena Ptaszyńska
 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych, nr MAZ/0231/PWBE/18