

PROJEKT BUDOWLANY

Tytuł opracowania:	TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MYJOMICACH	
Lokalizacja:	Działka nr ewidencyjny 592/3 j.e.: 300803_5 Kępno – obszar wiejski, o.e.: 0014 OSTRÓWIEC-MYJOMICE Myjomice 101, 63-600 Kępno	
Obiekt:	Budynek nauki i oświaty – szkoła podstawowa – Kategoria IX	
Branża:	ARCHITEKTURA, SANITARNA, ELEKTRYCZNA	
Inwestor:	GMINA KĘPNO ul. Ratuszowa 1 63-600 Kępno	
Jednostka projektowa:	DASTORE Sp. z o.o. ul. Kościuszki 13A 63-400 Ostrów Wielkopolski	
Oświadczenie projektantów:	Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami) oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej	
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Maria Jastrzębska ARCHITEKTURA UAN-8386/75/90	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
Sprawdzający: Architektura	mgr inż. arch. Marcin Rzeźniowiecki ARCHITEKTURA 44/WPOKK/2012	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
Opracowanie: Architektura	mgr inż. arch. Miłosz Musiał ARCHITEKTURA	
Projektant: Branża sanitarna	mgr inż. Grzegorz Czwordon INSTALACJE SANITARNE WKP/0192/PWOS/15	Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Opracowanie: Branża sanitarna	mgr inż. Elżbieta Dutkowska INSTALACJE SANITARNE	
Projektant: Branża elektryczna	inż. Henryk Domagała INSTALACJE ELEKTRYCZNE 466/89/UW	Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Sprawdzający: Branża elektryczna	mgr inż. Grzegorz Szurgut INSTALACJE ELEKTRYCZNE 202/DOŚ/15	Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Opracowanie: Branża elektryczna	mgr inż. Marcin Domagała INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
Ostrów Wielkopolski, sierpień 2020 r.		

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

I. STRONA TYTUŁOWA	str. 1
II. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO	str. 2
III. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
• Część opisowa	str. 3
IV. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
część: ARCHITEKTURA	
• Część opisowa	str. 10
• Część rysunkowa:	
a. RZUT PARTERU	rys. A-1
b. RZUT DACHU	rys. A-2
c. PRZEKROJE	rys. A-3
d. ELEWACJE	rys. A-4
e. ELEWACJE	rys. A-5
f. ZESTAWIENIE STOLARKI	rys. A-6
g. DETALE OCIEPLENIA	rys. A-7
część: INSTALACJE SANITARNE	
• Część opisowa	str. 17
• Część rysunkowa:	
a. RZUT PARTERU – INSTALACJA C.W.U.	rys. IS-1
b. RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O.	rys. IS-2
c. RZUT KOTŁOWNI – INSTALACJA GRZEWCA	rys. IS-3
d. RZUT KOTŁOWNI – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	rys. IS-4
e. RZUT KOTŁOWNI – KANALIZACJA	rys. IS-5
f. RZUT KOTŁOWNI – WENTYLACJA I UKŁAD SPALINOWY	rys. IS-6
g. PRZEKRÓJ KOTŁOWNI W STRONĘ DRZWI WEJŚCIOWYCH	rys. IS-7
h. SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI	rys. IS-8
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
• Część opisowa	str. 25
• Część rysunkowa:	
a. RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	rys. IE-1
b. RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA	rys. IE-2
c. SCHEMAT JEDNOKRESKOWY INSTALACJA PV	rys. IE-3
V. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	str. 41

III.

PROJEKT

ZAGOSPODAROWANIA

TERENU

1. CHARAKTERYSTKA INWESTYCJI

1.1. STAN ISTNIEJĄCY:

- Teren inwestycji stanowi działka nr ewidencyjny 592/3.
- Działka objęta planowaną inwestycją zabudowana jest budynkiem parterowym rozbudowanym o nowe skrzydło szkolne. Wejście do szkoły od strony ulicy jest utwardzone - chodnik betonowy. Teren za szkołą wykorzystywany jest jako boisko, teren rekreacyjno-zabawowy oraz działkę uprawną. Od strony północnej działka przylega do drogi utwardzonej w Myjomicach, zaś od strony wschodniej z działką graniczy gruntowa droga dojazdowa do sąsiedniej posesji.

1.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI:

- Projektowany zakres projektu ocieplenia budynku nie zmieni istniejącego zagospodarowania terenu,
- Projektuje się remont opaski wokół budynku, po wykonaniu ocieplenia ścian zewnętrznych.

1.3. BILANS TERENU:

<i>l.p.</i>	<i>Rodzaj powierzchni</i>	<i>Powierzchnia (m²)</i>
1.	Powierzchnia zabudowy	883,00
2.	Powierzchnia utwardzeń	Bez zmian
3.	Powierzchnia biologicznie czynna	Bez zmian
4.	Powierzchnia działki 592/3	15636,00

2. SIECI UZBROJENIA TERENU

2.1. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Istniejące uzbrojenie.

2.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Istniejące uzbrojenie.

2.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Istniejące uzbrojenie.

3. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW

Nie dotyczy.

4. INFORMACJA O WPŁYWIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Bez zmian. Projektowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na stan środowiska.

5. INFORMACJA O ODSTĄPIENIACH OD PROJEKTU BUDOWLANEGO

Na podstawie art. 36a ust. 6 ustawy *Prawo Budowlane* wszelkie nieistotne odstępstwa od projektu należy konsultować z projektantem oraz uzyskać jego pisemną zgodę.

6. INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO BUDYNKÓW

Bez zmian.

7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt. 1c ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 ze zmianami)

a/ Wskazanie przepisów prawa. Analiza

W celu wskazania przepisów prawa w pierwszej kolejności należy określić projektowane elementy zagospodarowania terenu lub/i budynku, które mogą mieć wpływ na sąsiednie tereny i zabudowę.

Przyjęto następujące elementy zagospodarowania terenu:

- istniejący budynek objęty termomodernizacją,
- istniejące utwardzenia i miejsca postojowe.

Wymagania prawne i techniczne do w/w elementów zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. 2019 poz. 1065).

Następnie należy określić działki sąsiednie – graniczące z działkami budowlanymi:

- działka nr 565 – droga publiczna,
- działka nr 599 – droga wewnętrzna,
- działka nr 592/1 – teren niezabudowany,
- działka nr 592/2 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i usługowa,
- działka nr 584/20 – zieleń izolacyjna.

Analiza wymagań prawnych i technicznych dla elementów zagospodarowania terenu względem działek sąsiednich:

- usytuowanie budynku zgodne z warunkami technicznymi w odległości nie mniejszej niż 4 m od granicy działki niebędącej częścią opracowania,
- przysłanianie, wysokość budynku - 4,70 m, stąd biorąc pod uwagę odległość od granic min. 4 m, odległość od najbliższego budynku 29 m - brak możliwości przysłaniania.

b/ Zasięg obszaru oddziaływania

Biorąc pod uwagę powyższe, zasięg obszaru oddziaływania istniejącego budynku wraz z elementami zagospodarowania terenu zamyka się w obrębie działki budowlanej nr 592/3 będącej własnością Inwestora.

OPRACOWANIE:
mgr inż. arch. Miłosz Musieł

Ostrów Wielkopolski, sierpień 2020 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Myjomicach

ADRES: Myjomice 101, 63-600 Kępno

DZIAŁKA: nr ewidencyjny: 592/6

INWESTOR: Gmina Kępno
ul. Ratuszowa 1
63-600 Kępno

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Maria Jastrzębska
uprawnienia nr UAN-8386/75/90

Ostrów Wielkopolski, sierpień 2020 r.

Część opisowa informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

1. ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ROBÓT:

Termomodernizacja budynku szkoły:

- Przygotowanie placu budowy,
- Ustawienie rusztowań,
- Montaż pompy ciepła,
- Montaż instalacji c.w.u.,
- Montaż instalacji c.o.,
- Wymiana oświetlenia wewnętrznego,
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- Ocieplenie ścian zewnętrznych,
- Ocieplenie stropodachu niewentylowanego,
- Ocieplenie stropodachu wentylowanego,
- Wykonanie nowej kolorystyki elewacji,
- Wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- Zamontowanie rynien i rur spustowych,
- Montaż instalacji odgromowej,
- Rozebranie rusztowań,
- Remont kostki wokół budynku po wykonaniu ocieplenia,
- Remont ścian wewnętrznych i sufitów,
- Oczyszczenie placu budowy.

Szczegółowy zakres prac na podstawie dokumentacji projektowej.

UWAGA!

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wejść do budynku podczas prac budowlanych oraz zabezpieczenie pobliskich ciągów pieszych.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

Na placu budowy znajduje się budynek szkoły objęty planowanym remontem. Najbliższe istniejące obiekty budowlane, to budynki usługowe, mieszkalne i gospodarcze.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

Istniejące uzbrojenie terenu.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA:

<i>I.p.</i>	<i>Rodzaj zagrożenia</i>	<i>Skala</i>	<i>Miejsce i czas występowania</i>
1.	Upadek z wysokości	b. duża	Rusztowania, drabiny, wykopy
2.	Porażenie prądem	mała	Elektronarzędzia, kable elektr.
3.	Skaleczenia	b. duża	Zbrojenia, ostre krawędzie metalu
4.	Uderzenie i przygniecenie	b. duża	Transport, skład materiałów
5.	Poślizgnięcie, potknięcie, upadek	b. duża	Stanowisko pracy, plac budowy
6.	Spadające przedmioty	b. duża	Rusztowania, skład materiałów

7.	Pochwycenie przez ruchome elementy maszyn	mała	Betoniarka, gietarka, gilotyna
8.	Urazy oczu	duża	Betoniarka, roboty izolacyjne
9.	Oparzenia	duża	Kocioł do lepiku, zgrzewarka

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

Szkolenia w dziedzinie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

- Szkolenie wstępne,
- Szkolenie okresowe.

Szkolenia te prowadzone są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkoleń.

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

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

Fakt odbycia przez pracownika szkoleń oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Instruktaż pracowników w zakresie podstawowym winien przeprowadzić kierownik budowy.

Przestrzeganie podstawowych norm i przepisów BHP i ustaleń kierownika budowy.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z PROWADZENIA ROBÓT:

Na terenie budowy powinna znajdować się tablica informacyjna z niezbędnymi danymi.

Na terenie budowy powinny być wydzielone strefy niebezpieczne, należy je oznakować i ogrodzić. Należy wykonać przejścia dla pieszych. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi i znakami zakazu. Przejścia i przejazdy oraz stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca składowania materiałów i wyrobów. Należy je wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zasunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinna być zgodna z wymaganiami przepisów ppoż.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Przed przystąpieniem do pracy na rusztowaniach należy przeprowadzić ich codzienne przeglądy.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

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

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

Łączność telefoniczna – komórkowa.

Obiekt w terenie zabudowanym.

Strefa szczególnego zagrożenia – istniejący budynek szkoły oraz istniejące zagospodarowanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie terenu przed dostępem osób niepowołanych.

OPRACOWANIE:

mgr inż. arch. Miłosz Musieł

Ostrów Wielkopolski, sierpień 2020 r.

IV.

PROJEKT

ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

CZĘŚĆ: ARCHITEKTURA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

- „Audyt energetyczny budynku szkoły podstawowej” opracowany przez DASTORE Sp. z o.o., ul. Kościuszki 13a, 63-400 Ostrów Wlkp. - projekt zawiera rozwiązania przyjęte w wskazanym audycie,
- „Inwentaryzacja budowlana Szkoły Podstawowej w Myjomicach” opracowana przez Przedsiębiorstwo Inżynieryjno Budowlane mgr inż. Anna Dürr, ul. Ossowskiego 35b/5, 46-203 Kluczbork,
- Umowa i ustalenia z Inwestorem,
- Wizja lokalna,
- Przepisy prawa budowlanego oraz normy branżowe.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Myjomicach, obejmująca ocieplenie, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, zmianę kolorystyki elewacji, modernizację instalacji ciepłej wody użytkowej oraz instalacji grzewczej, montaż instalacji fotowoltaicznej i modernizację instalacji oświetlenia. Budynek zlokalizowany jest w Myjomicach (Gmina Kępno), działka nr ewidencyjny 592/3. Jest to budynek parterowy, niepodpiwniczony, wybudowany w latach 60-tych, rozbudowany w latach 2005 i 2006 o skrzydło południowe.

Budynek nie jest wpisany do ewidencji zabytków.

2.1. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, CHARAKTERYSTYCZNE DANE LICZBOWE

- Powierzchnia zabudowy 883,00 m²
- Powierzchnia netto budynku 739,70 m²
- Kubatura brutto budynku 2150,90 m³
- Wysokość budynku 4,70 m
- Długość budynku 52,54 m
- Szerokość budynku 39,77 m
- Ilość kondygnacji budynku – I nadziemna

2.2. FORMA I FUNKCJA OBIEKTU

Budynek zachowa dotychczasowe proporcje i kształt bryły. Zachowana zostanie jego funkcja. Zmianie ulegnie kolorystyka elewacji. Zastosowane kolory nie są jaskrawe ani krzykliwe, łagodnie wpisują się w otoczenie.

3. ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH

Projekt termomodernizacji obejmuje ocieplenie ścian zewnętrznych, cokołu, ścian fundamentowych, stropodachu oraz dachu. Określenie kolorystyki elewacji wg części rysunkowej projektu wykonawczego. Prace obejmują także wykonanie wszystkich obróbek blacharskich, orynnowania, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, remont chodnika wokół budynku i montaż instalacji odgromowej. Projekt uwzględnia również modernizację instalacji ciepłej wody użytkowej oraz instalacji grzewczej, montaż instalacji fotowoltaicznej i wymianę oświetlenia i okablowania wewnętrznego wraz z pracami odtworzeniowymi.

3.1. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy sprawdzić jakość podłoża, skuć tynki niestabilne, uzupełnić ubytki, wyrównać i przygotować podłoże do przyklejania płyt styropianowych. Zgodnie z instrukcją producenta sprawdzić przyczepność płyt do podłoża. Przed pracami termomodernizacyjnymi zdemontować z elewacji obróbki blacharskie, anteny satelitarne, parapety zewnętrzne, tabliczki i inne elementy występujące na elewacji budynku. System ociepleń – kompletny system ociepleń ścian zewnętrznych, w technologii bez spoinowego ocieplania ścian (ETICS, dawniej BSO).

Zastosowane materiały:

Płyty styropianowe o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_{obl} \leq 0,038$ W/mK
EPS 80-038 FASADA, grubość podstawowej płyty styropianowej – **2x6=12 cm**

Płyty styropianowe o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_{obl} \leq 0,032$ W/mK
EPS 80-032 FASADA, grubość podstawowej płyty styropianowej – **2x7=14 cm**

Płyty z wełny skalnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_{obl} \leq 0,035$ W/mK
grubość podstawowej płyty z wełny skalnej – **14/25 cm**

Uwaga: płyty na całej wysokości elewacji klejone oraz kołkowane do podłoża

Tynk silikonowy – barwiony w masie, dyspersyjny tynk cienkowarstwowy z domieszką emulsji żywicy silikonowej, odporny na warunki atmosferyczne, zabrudzenia, hydrofobowy, na warstwie siatki zbrojącej wtopionej w warstwę kleju

Farba elewacyjna akrylowa – matowa farba nawierzchniowa na bazie wodnej dyspersji

Ościeża okien i drzwi:

Płyty styropianowe o współczynniku przewodzenia ciepła jak dla ściany przylegającej, grubość podstawowej płyty styropianowej – **1-3 cm**

Tynk silikonowy – barwiony w masie, dyspersyjny tynk cienkowarstwowy z domieszką emulsji żywicy silikonowej, odporny na warunki atmosferyczne, zabrudzenia, hydrofobowy, na warstwie siatki zbrojącej wtopionej w warstwę kleju

W obrębie stref wejściowych (w odległości min. 1,0 m od skrzydła drzwiowego oraz w narożnikach okien) w celu zabezpieczenia elewacji przed uszkodzeniami należy zastosować podwójną siatkę elewacyjną

Uwaga: ościeża okien należy wykończyć w kolorze odpowiadającym płaszczyźnie ściany przylegającej z danej strony do ościeża.

3.2. COKOŁY, ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy sprawdzić jakość podłoża, skuć tynki niestabilne, uzupełnić ubytki, wyrównać i przygotować podłoże do przyklejania płyt styropianowych. Zgodnie z instrukcją producenta sprawdzić przyczepność płyt do podłoża. System ociepleń – kompletny system ociepleń ścian zewnętrznych, w technologii bez spoinowego ocieplania ścian (ETICS, dawniej BSO).

Zastosowane materiały:

Płyty styrodurkowe o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_{obl} \leq 0,035$ W/mK
XPS, grubość płyty styrodurkowej – **10 cm**

Mozaikowy tynk żywiczny – cokół - cienkowarstwowy tynk dekoracyjny na bazie barwionych piasków kwarcowych i spoiwa z żywicy syntetycznej, barwiony w masie wg projektu kolorystyki

3.3. STROPODACH WENTYLOWANY

Projektuje się docieplenie stropodachu nad południowym skrzydłem budynku, granulatem z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_{obl.} \leq 0,038 \text{ W/mK}$, metodą pneumatycznego nadmuchu w pustkę stropodachu poprzez wykonanie otworów technologicznych. W celu dostosowania do aktualnie obowiązujących przepisów zakłada się zdjęcie pokrycia dachowego i wykonanie docieplenia wełną w postaci mat lub granulatu o grubości 11 cm. W przypadku stwierdzenia zawilgocenia wełny należy całą wełnę usunąć i docieplić dach wełną o grubości 24 cm. Dodatkowo w przypadku wykrycia niewystarczającej przestrzeni na zastosowanie pełnej wymaganej grubości docieplenia projektuje się zagęszczenie granulatu w tych miejscach.

Zakłada się ponowne ułożenie pokrycia dachowego, w przypadku jego uszkodzenia lub braku możliwości technicznych, należy przewidzieć wykonanie nowego pokrycia z blachy trapezowej, jak istniejąca, z dostosowaniem do wykonanych dociepleń.

Zastosowane materiały:

Granulat z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_{obl.} \leq 0,038 \text{ W/mK}$
grubość podstawowa warstwy granulatu - **24 cm**

3.4. STROPODACH NIEWENTYLOWANY

Projektuje się docieplenie stropodachu poprzez ułożenie płyt warstwowych styropianowych w okładzinie z papy o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_{obl.} \leq 0,038 \text{ W/mK}$. Przewiduje się usunięcie istniejącej warstwy wełny mineralnej, osuszenie, zaizolowanie i wykonanie wyprawek murarskich stropodachu. Docieplenie dachu należy wykończyć obróbkami blacharskimi i papą wierzchniego krycia.

Zastosowane materiały:

Płyty warstwowe styropianowe w okładzinie z papy o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_{obl.} \leq 0,038 \text{ W/mK}$
EPS 100-038 DACH, grubość podstawowej płyty styropianowej – **10+15=25 cm**

3.5. KOMINY

Na częściach istniejących kominów, wyprowadzonych ponad połac dachu, projektuje się nowe wyprawy tynkarskie mozaikowe – cienkowarstwowy tynk dekoracyjny na bazie barwionych piasków kwarcowych i spoiwa z żywicy syntetycznej, barwiony w masie wg projektu kolorystyki. Należy wykonać nowe obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo lub powlekanej.

3.6. STOLARKA OKIENNA

Stolarka okienna PCV uchylno-rozwieralna, z automatycznymi nawiewnikami. Współczynnik całkowity przenikania ciepła nie większy niż $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Kolor okien – szary antracytowy. Okna należy zamontować w zewnętrznym licu ściany. **Montaż ciepły okien** (z użyciem taśm uszczelniających). W trakcie ocieplania ściany, w obrębie okien, wykonać węgary ze styropianu o szerokości 3 cm.

W górnej części otworu okiennego zamontować nawiewniki higrosterowane zaopatrzone w system automatycznej regulacji. Po dwa w każdym oknie izby lekcyjnej i jednym w pozostałych pomieszczeniach. Kolorystyka dopasowana do kolorystyki okien. Zalecana wydajność to 40 m³/h.

Przed zamówieniem stolarki wymiary wszystkich otworów sprawdzić na budowie.

3.7. DRZWI ZEWNĘTRZNE

Wymiana istniejącej stolarki drzwiowej zewnętrznej niespełniającej wymogów na nową PCV. Współczynnik całkowity przenikania ciepła nie większy niż $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Kolor drzwi – szary antracytowy. W trakcie ocieplania ściany, w obrębie nowych drzwi, wykonać węgarek ze styropianu o szerokości 3 cm.

Wymiana drzwi wewnętrznych do kotłowni na przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI30 i świetle przejścia min. 90x200 cm.

Przed zamówieniem stolarki wymiary wszystkich otworów sprawdzić na budowie.

3.8. PARAPETY

Nowe parapety wewnętrzne wykonać z PCV w kolorze białym, zewnętrzne - metalowe.

3.9. RYNNY I RURY SPUSTOWE

Rynny wymienić na ocynkowane malowane proszkowo w kolorze antracytowym.

Rury spustowe wymienić na ocynkowane malowane proszkowo w kolorze antracytowym. Przekroje i ilość zgodnie ze stanem istniejącym.

Studzienki rewizyjne wymienić na systemowe w kolorze rur spustowych.

W trakcie demontażu orygnowania należy sprawdzić drożność systemu kanalizacji deszczowej w przypadku stwierdzenia ich niedrożności należy je udrożnić.

3.10. OBRÓBKI BLACHARSKIE, PARAPETY ZEWNĘTRZNE

Wszystkie parapety zewnętrzne, obróbki blacharskie, opierzenia z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo lub z blachy powlekanej. Opierzenia wg rysunków elewacji. Obróbki dopasować zgodnie ze zmianą grubości ścian.

3.11. INSTALACJA ODGROMOWA

Wykonać należy nową instalację zgodnie z częścią „INSTALACJE ELEKTRYCZNE”

3.12. KOLORYSTYKA ELEWACJI

Kolorystyka elewacji wg części rysunkowej opracowania.

3.13. OPASKA ODWADNIAJĄCA

Opaska odwadniająca wokół budynku o szerokości min. 40 cm – wykonać jako nową z kostki betonowej (kolor szary) grubość kostki 6 cm na podsypce piaskowej 5 cm oraz pospółce o grubości 15 cm.

W miejscu istniejących utwardzeń, przy wejściach do budynku, po wykonaniu docieplenia należy wykonać ich odtworzenie z kostki betonowej.

3.14. PRACE ODTWORZENIOWE

Przed wykonaniem prac termomodernizacyjnych należy zdemontować wszystkie elementy znajdujące się na elewacjach (kratki wentylacyjne, elementy oświetlenia, anteny, zawory czerpalne itp.) oraz przewidzieć ich ponowny montaż (jeżeli ich stan techniczny będzie na to pozwalał) lub wymianę na nowe po wykonaniu docieplenia.

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy sprawdzić jakość podłoża, skuć tynki niestabilne, uzupełnić ubytki, wyrównać i przygotować podłoże do przyklejania płyt styropianowych. Należy sprawdzić elementy budynku pod względem zawilgocenia, wykonać odpowiednie prace osuszające i zabezpieczające.

4. ZAKRES PRAC REMONTOWYCH – WNĘTRZA BUDYNKU

4.1. ZAKRES PRAC REMONTOWYCH

- Oczyszczenie ścian wewnętrznych ze starych farb, skucie tynków niestabilnych (roboty w ramach prac odtworzeniowych wraz z wymianą instalacji wewnętrznych). Wypełnienie bruzd instalacyjnych, szpachlowanie, jednokrotne gruntowanie ścian oraz sufitu.
- Zabudowa instalacji sanitarnych z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu – należy zainstalować klapy rewizyjne dla instalacji w miejscach zaworów i liczników.
- Podwójne malowanie ścian oraz sufitów farbą emulsyjną.
- Remont posadzek w miejscach prowadzenia instalacji.

4.2. PRACE WYKOŃCZENIOWE

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać wymagane przez przepisy atesty i dopuszczenia. Materiały mogą być stosowane tylko zgodnie z wytycznymi producenta oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dla wszystkich podanych materiałów dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych o równorzędnych lub lepszych parametrach technicznych, z zachowaniem wymiarów, walorów estetycznych i kolorystycznych.

5. DOPUSZCZALNE ZMIANY

Dopuszcza się stosowanie odmiennych materiałów lub rozwiązań przy zachowaniu charakterystyk i parametrów nie gorszych niż proponowane w projekcie oraz zachowanie projektowanej kolorystyki (po akceptacji projektanta i Inwestora).

6. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Bez zmian.

7. INSTALACJE SANITARNE

W ramach remontu budynku zakłada się:

- modernizację instalacji ciepłej wody użytkowej poprzez montaż pompy ciepła wraz z automatyką i zasobnikiem c.w.u. oraz wymianę przewodów instalacji c.w.u. i instalacji cyrkulacyjnej,
- montaż baterii łazienkowych i kuchennych z perlatorami,
- modernizację instalacji grzewczej poprzez montaż nowego kotła olejowego kondensacyjnego z wbudowanym sterownikiem i automatyką pogodową, wymianę instalacji oraz montaż nowych grzejników z zaworami termostatycznymi,
- wymianę rynien i rur spustowych odprowadzających wodę deszczową.

Wykonać należy zgodnie z częścią „INSTALACJE SANITARNE”

8. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

W ramach remontu budynku zakłada się:

- montaż instalacji fotowoltaicznej,
- modernizację instalacji elektrycznej związaną z termomodernizacją i wymianą instalacji sanitarnych,
- wymianę opraw oświetleniowych,
- wymianę instalacji zasilania,

- wykonanie instalacji odgromowej.

Wykonać należy zgodnie z częścią „INSTALACJE ELEKTRYCZNE”

9. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Planowana termomodernizacja budynku wpłynie korzystnie na środowisko, zdrowie ludzi i otoczenie ze względu na mniejsze zapotrzebowanie na ilość dostarczanego ciepła.

10. ANALIZY MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Przeanalizowano możliwość wykorzystania alternatywnych źródeł na etapie audytu energetycznego i w ramach projektu zastosowano odnawialne źródła energii.

11. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Planowana termomodernizacja budynku nie zmieni warunków przeciwpożarowych. Zastosowane systemy dociepleniowe muszą posiadać klasyfikację NRO.

12. ZALECENIA OGÓLNE

Należy ściśle przestrzegać zasad wykonywania wszelkich prac budowlanych zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta wybranego systemu.

Remont budynku istniejącego w oparciu o rysunki i opis projektu budowlanego. Elementy nie uwzględnione w dokumentacji należy konsultować z projektantem i Inwestorem na etapie realizacji inwestycji.

W cyklu technologicznym budowy, należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich zasad i warunków technicznych wykonywania i prowadzenia robót budowlanych.

Wszelkie roboty prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.

Prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami BHP.

Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezwzględnie, na bieżąco, w ramach nadzoru autorskiego konsultować i uzgadniać z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią projektantami.

OPRACOWANIE:

mgr inż. arch. Miłosz Musiał

Ostrów Wielkopolski, sierpień 2020 r.

CZĘŚĆ: INSTALACJE SANITARNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

- projektu architektoniczno-budowlanego,
- umowa i ustalenia z Inwestorem,
- wizja lokalna, inwentaryzacja,
- przepisy prawa budowlanego oraz normy branżowe.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji:

- - wewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej
- - instalacji centralnego ogrzewania

w ramach przedsięwzięcia termomodernizacji Szkoły Podstawowej w Myjomicach.

3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

3.1. Stan istniejący

Przyłącze wodociągowe istniejące zakończone jest w pomieszczeniu kotłowni nr 16. Przyłącze zakończone jest istniejącym zestawem wodomierzowym.

Ciepła woda użytkowa dostarczana jest obecnie z jednego źródła:

- kocioł na olej

3.2. Koncepcja przebudowy instalacji wody zimnej i ciepłej

Przebudowa instalacji wodociągowej w budynku będzie polegać na:

- likwidacji istniejącego zbiornika c.w.u., pompy oraz naczynia wzbiorczego wraz z oprzyrządowaniem
- Za wodomierzem wykonać rozdział instalacji wodociągowej na instalację dla celów socjalnych i instalację przeciwpożarową.
- Za istniejącym wodomierzem na instalacji dla celów socjalnych zamontować zawór antyskażeniowy typ CA DN15, wodomierz JS 1,0 DN15 oraz kompaktowe urządzenie zmiękczające z wkładem Fillsoft I z zaworem odcinającym kulowym i zaworem poboru próbek.
- Wykonać nową instalację wody zimnej.
- Z uwagi na projektowaną w budynku instalację ciepłej wody użytkowej z instalacją cyrkulacji c.w.u. zakłada się wymianę instalacji wody zimnej.
- W pomieszczeniu kotłowni zostawić istniejącą studzienkę bez zmian.

3.2.1. Koncepcja projektowa dostarczenia ciepłej wody użytkowej

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w zasobniku o pojemności 300 litrów z dwoma grzewczymi węzownikami. Źródłem ciepła zasilającego węzownice będzie czynnik grzewczy :

- z pompy ciepła powietrze -woda Vitocal 161-A typ WWKS (zintegrowana ze zbiornikiem),
- z kotła olejowego (źródło zapasowe/wspomagające).

Zasobnik wody wyposażony jest w grzałkę elektryczną (alternatywa zasilania w energię elektryczną do wygrzewu wody w zasobniku do temp. 70 ° C). Energii elektryczną przewiduje się uzyskać z zastosowania paneli fotowoltaicznych (wg opracowania IE).

3.2.2. Pompa ciepła

Zaprojektowano pompę ciepła powietrze -woda Vitocal 161-A typ WWKS o mocy znamionowej 1,67 kW. Pompa ciepła z zintegrowanym zasobnikiem będzie połączona z kotłem olejowym jako źródłem zastępczym/wspomagającym. Do sterowania układem należy zastosować automatykę producenta.

Podgrzewacz posiada dwie węzownice ogrzewające wodę do celów socjalno bytowych.

3.3. Instalacja ciepłej wody użytkowej w budynku

W budynku wyróżniono dwa węzły sanitarne.

Pierwszy węzeł dostarcza wodę do starszej części budynku, drugi do nowszej (zgodnie z rysunkiem IS-1). Zakłada się wymianę całej instalacji, z wyjątkiem przyborów. Projektowane mieszacze ciepłej wody mają mieć zintegrowane zawory zwrotne oraz wewnętrzne filtry siatkowe. Mieszacze muszą być wyposażone w termometr wskazujący temperaturę wody zmieszanej. Jeśli mieszacz nie jest wyposażony standardowo w termometr, należy go zainstalować na przewodzie wody zmieszanej, bezpośrednio za mieszaczem.

Uwaga eksploatacyjna: temperatura wody z mieszacza doprowadzonej do urządzeń sanitarnych dzieci powinna wynosić od 35 do 40 °C.

Projektowane przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wody ciepłej prowadzić pod stropem, w przestrzeni sufitów podwieszanych.

Przewody wodociągowe w projektowanym budynku projektuje się z rur i kształtek

Miedzianych, połączenia w technologii lutowania miękkiego lub poprzez połączenia zaprasowane/

Wytyczne prowadzenia i mocowania przewodów

Doprowadzenie wody do przyborów w bruzdach ściennych lub w zabudowie.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wykonanych np. z cienkościennych rur z tworzywa, umożliwiających swobodne przemieszczanie

przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. W instalacjach wody zimnej należy stosować izolacje dla zapobiegania kondensacji pary wodnej i ogrzania wody. Rurociągów instalacji ciepłej wody można nie izolować. Tabela poniższa przedstawia grubość izolacji na przewodach zimnej wody przy prowadzeniu w różnym otoczeniu w budynkach .

Wartości wskaźnikowe minimalne grubości izolacji dla przewodów

Dla przewodów wody zimnej

-Rodzaj zabudowy	Grubość warstwy izolacji przy współczynniku $\lambda = 0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Przewody układane swobodnie w pomieszczeniach nieogrzewanych (np. piwnica)	4 mm
Przewody układane swobodnie w pomieszczeniach ogrzewanych	9mm
Przewody w kanale bez przewodów ciepła	4mm
Przewody w kanale obok przewodów ciepła	13mm
Przewody w bruzdach ściennych, pionowe	4mm
Przewody w zagłębieniu ściany obok przewodów ciepła	13mm
Przewody na stropie betonowym	4mm

Próba szczelności

Wszystkie instalacje wodne powinny być zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Bud.-Montaż., poddane próbie ciśnieniowej przed zakryciem i zaizolowaniem, przy czym ciśnienie próbne musi wynosić 1,5 –krotną wartość ciśnienia roboczego. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić **jako próbę wstępną, główną i końcową**. Przy próbie wstępnej należy zastosować **ciśnienie próbne**, odpowiadające 1,5 krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępach 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić **próbę główną**.

Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić **próbę końcową** (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, instalacja powinna pozostawać w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

4.Instalacja kanalizacji sanitarnej

Opracowanie instalacji kanalizacji sanitarnej dotyczy jedynie pomieszczenia Kotłowni NR 16. Należy wykonać odpływ skroplin z pompy ciepła poprzez syfon oraz wpiąć odpływ do istniejącej kanalizacji przy umywalce, zamontować neutralizator kondensatu z kotła i oprowadzić poprzez syfon (zgodnie z rysunkiem IS-5). Kanalizację wykonać z rur i kształtek PVC o średnicy 32 mm. Rury prowadzone w wykopach na podsypce piaskowej gr. min. 10 cm oraz obsypka min. 5 cm ponad wierzch rury.

5. Instalacja centralnego ogrzewania

5.1. Stan istniejący

C.O. dostarczane jest obecnie z jednego źródła:

- kocioł na olej

Gospodarka taka jest mało ekonomiczna, kocioł stary i wyeksploatowany. Istniejące źródło należy zdemontować.

Przebudowa instalacji c.o. w budynku będzie polegać na:

- demontażu istniejącego kotła na olej wraz z naczyniem wzbiorczym, pompą wraz z oprzyrządowaniem i rurociągami
- montażu Kotła grzewczego olejowego stojącego kondensacyjnego Vitorondens 200-T o mocy do 53,7 kW z regulatorem Vitotronic 200 KO2B (2 obiegi z mieszaniem + ciepła woda i pompa cyrkulacyjna) z modułem LON, palnikiem olejowym Vitflame 300 z zasysaniem powietrza z zewnątrz
- montażu niezbędnego oprzyrządowania zgodnie z rysunkiem IS-3

5.2. Źródło ciepła – kocioł olejowy

Kocioł będzie pokrywał potrzeby CO i przygotowania CWU (zimną) w poj. zasobniku CWU. Propan w postaci płynnej jest magazynowany w zbiorniku, którego wielkość została dobrana na podstawie poboru gazu w kg/h oraz rocznego zużycia. Magazyn na olej opałowy bez zmian.

Automatyka węzła cieplnego

Węzeł cieplny będzie sterowany regulatorem typu Vitotronic 200 KO2B (2 obiegi z mieszaniem + ciepła woda i pompa cyrkulacyjna) z modułem LON.

5.3. Instalacja c.o. w budynku

Do ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano grzejniki płytowe np. Perfekt Kompaktowe typ 22c. Przed każdym grzejnikiem został zaprojektowany zawór termostatyczny z nastawą wstępną. Regulacja instalacji za pomocą nastaw zaworów termostatycznych. Na gałkach powrotnych grzejników należy zastosować zawory odcinające. Podłączenie grzejników dolnozasilanych należy wykonać za pomocą zestawów np. VarioCon firmy Simplex ze śrubunkiem zaciskowym do rur miedzianych.

Grzejniki montować nie niżej niż 12 cm od podłogi i nie bliżej niż 10 cm od lica ściany. Rozprowadzenie czynnika grzewczego w budynku odbywać się będzie za pośrednictwem rur i złączek miedzianych. Przewody magistralne instalacji centralnego ogrzewania rozprowadzone będą w przestrzeni stropu podwieszanego. Przewody te należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku rozdzielacza umożliwiając w ten sposób spływ wody w czasie opróżniania instalacji. Prowadzenie przewodów w istniejącym kanale – niemożliwe ze względów technologicznych (zbyt mała wysokość kanału) oraz zły stan instalacji. Podejścia do pojedynczych lub podwójnych grzejników prowadzić w bruzdach ściennych lub w zabudowie. Sposób prowadzenia instalacji wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania (rysunek IS-2).

Odpowietrzenie układu centralnego ogrzewania zaprojektowano przy pomocy zaworów odpowietrzających przy grzejniku oraz automatycznych zaworów odpowietrzających DN15 np. firmy FLAMCO zamontowanych na końcach pionów.

Na odgałęzieniach poziomych zaprojektowano automatyczne zawory równoważące. Na powrocie zamontować automatyczne zawory równoważące ASV-PV 5-25 kPa firmy Danfoss. Na zasilaniu zamontować zawory odcinające ASV-M. Zawór ten posiada gniazdo rurki impulsowej do ASV -PV i może być wyposażony w złączki do pomiaru przepływu. Instalację c.o. wykonać z rur z miedzi o średnicy Dn 15, 18, 22 i 28, 35mm.

Miejsca przejść przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o 2 średnice większe od zewnętrznej średnicy rury. Na prostych odcinkach przewodów przekraczających 5,0 m wykonać kompensacje U-kształtkowe.

5.4. Izolacja przewodów

Przewody instalacji c.o. oraz piony prowadzone w piwnicy zaizolować otuliną z pianki PE. Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z **Rozporządzenie Ministra infrastruktury** z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerw-ca 2002 r.) z późniejszymi zmianami. Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierzowych zaleca się stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych (np. z pianki poliuretanowej) lub wełny mineralnej.

Rurociągi wody grzewczej prowadzone w nieogrzewanej kondygnacji piwnic należy izolować otuliną TERMOROCK firmy ROCKWOOL z płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką o następujących grubościach:

- dla średnicy DN15 do DN20 – giz= 20[mm]
- dla średnicy DN32– giz= 30 [mm]
- dla średnicy DN40 do DN65 – giz= średnicy wewnętrznej rury

Połączenia poprzeczne łączyć taśmą aluminiową samoprzylepną.

Współczynnik przewodzenia ciepła materiału izolacyjnego $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$ dla 20 st.C.

5.5. Kompensacja

Graniczna długość przewodów nie wymagających kompensacji wynosi 5,0 m. Niezbędną kompensację przewodów wykonać przez:

- kompensację naturalną ,
- przez zastosowanie elementów kompensacyjnych.

Punkty stałe lokalizować w połowie odcinka rurociągu pozostawiając możliwość swobodnego wydłużenia się ramion kompensacyjnych. Jako kompensatory należy wykorzystywać istniejące załamania jak łuki, kolanka, odsadzki.

5.6. Mocowanie rur podwieszonych, przejścia przez przegrody

Przewody mocować przy pomocy typowych zawieszek i podpór stałych np. firmy HILTI. Rurociągi poziome podwieszane będą do konstrukcji stropu za pomocą zawieszek i podpór. Maksymalne rozstawy podpór wynoszą:

Średnica nominalna rur

Odstęp pomiędzy podporami

DN 20 , DN 15 1.5 m

DN 32 , DN 25 2.0 m

DN 50 , DN 40 2.5 m

Dn 65 mm 3.0 m

Termiczne wydłużenia kompensacyjne instalacji grzewczych przenoszone są na mocowaniach ruchomych, dlatego w przypadku mocowania na podporach o długości podwieszenia mniejszej niż 0,7 m wymagane są połączenia przegubowe.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane i dylatacje należy wykonać w tulejach ochronnych.

5.7. Obliczanie strat ciepła

Obliczenia cieplne przegród wykonano w oparciu o normę EN ISO 6946, natomiast obliczanie strat ciepła wykonano w oparciu o normę PN-EN 12831. Przyjęto wartość współczynnika ciepła „U” zgodnie z obliczeniami.

5.8. Próby ciśnieniowe i płukanie instalacji

Próby ciśnieniowe oraz płukanie wykonać po wykonaniu instalacji c.o. Do prób ciśnieniowych należy stosować wodę wolną od zanieczyszczeń mechanicznych. Instalację c.o. należy przepłukać 3-krotnie. Próbę ciśnieniową przeprowadzić na ciśnienie $P = P_{\text{rob}} + 0,2 \text{ MPa}$ lecz nie mniejsze niż 0,4 MPa.

Parametry pracy:

- Temperatura zasilania 80 oC, temperatura powrotu 60 oC.
- Ciśnienie robocze 3,0 bar.
- Ciśnienie próbne 6,0 bar.

Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Dopuszczalne jest przeprowadzenie badań szczelności na izolowanych rurociągach (z wyjątkiem złącz spawanych i kołnierzowych) w przypadku, kiedy elementy rurociągu były badane u wykonawców tych elementów.

Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Próbę wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

1. rurociąg powinien być napełniony wodą na 24 h przed próbą,
2. temperatura wody powinna wynosić 10 do 40 st.C,
3. próbę należy przeprowadzić odcinkami,
4. przed próbą należy rurociąg dokładnie odpowietrzyć.
5. przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90 % wartości granicy plastyczności przy temperaturze 20 °C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033,
6. obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę,
7. oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 0,8 MPa,
8. w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.

Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.

Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

6. Ustalenia końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Przepisani Urzędu Dozoru Technicznego
- Prawem budowlanym (Dz.U.Nr 89, poz. 414)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz .U. Nr 75, poz. 690 z 15 czerwca 2002 roku) z późniejszymi zmianami.
- Szczegóły rozwiązań technicznych zostaną zawarte w projekcie wykonawczym.

UWAGI:

1) ZAPROJEKTOWANE URZĄDZENIA I ELEMENTY INSTALACJI MOŻNA ZASTĄPIĆ URZĄDZENIAMI INNYCH FIRM POD WARUNKIEM ZACHOWANIA IDENTYCZNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH.

Opracowanie:
Grzegorz Czwordon

CZĘŚĆ: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

CZĘŚĆ OPISOWA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV

1. Dział:

Roboty budowlane **45000000-7**

2. Grupy robót

- Roboty instalacyjne w budynkach **45300000-0**

3. Klasy robót

- Roboty instalacyjne elektryczne **45310000-3**

4. kategorie robót

- Roboty w zakresie okablowania elektrycznego **45311100-1**

- Roboty w zakresie instalacji elektrycznych **45311200-2**

- Roboty instalacyjne elektryczne **45310000-3**

- Inne instalacje elektryczne **45317000-2**

CZĘŚĆ RYSUNKOWA DOKUMENTACJI

LP.	NUMER RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	
PROJEKT INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
1	IE-1	Rzut przyziemia – instalacje elektryczne	
3	IE-2	Rzut dachu – instalacja odgromowa	
4	IE-3	Schemat jednokreskowy instalacji PV	

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wymiany instalacji oświetleniowej, montażu instalacji fotowoltaicznej oraz urządzeń dodatkowych w budynku szkoły w Myjomicach.

Projekt obejmuje następujący zakres:

- oświetlenie w pomieszczeniach wraz z okablowaniem
- modernizacja instalacji odgromowej
- montaż instalacji PV
- zasilanie nowych urządzeń sanitarnych

2. Podstawy opracowania.

- uzgodnienia z Inwestorem dotyczące obiektu
- wykonaną inwentaryzację obiektu
- aktualne normy i przepisy budowlane zwarte w rozporządzeniu ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

3. Projektowane rozwiązania techniczne – zagospodarowanie terenu.

3.1. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

Projektuje się montaż opraw oświetleniowych nad każdymi drzwiami wejściowymi do budynku.

3.2. Instalacje elektryczne zewnętrzne.

Poza zakresem opracowania.

4. Projektowane rozwiązania techniczne – instalacje wewnętrzne.

4.1. Demontaż instalacji.

Przed rozpoczęciem prac remontowych należy bezwzględnie wykonać demontaż wszystkich istniejących elementów instalacji elektrycznych w zakresie wymaganym do wykonania prac.

Zdemontować należy istniejącą instalację oświetleniową i osprzęt w elektroinstalacyjny (łączniki, puszki rozgałęźne, puszki sprzętowe, itp.), które należy przekazać jako odpady – chyba że uzgodnienie z inwestorem przed rozpoczęciem robót będzie inne. Należy zdemontować przewody elektroenergetyczne instalacji elektrycznych. Dopuszcza się pozostawienie odcinków tych przewodów, których demontaż wiąże się z kuciem bruzd w betonie. W takiej sytuacji można pozostawić takie odcinki pod warunkiem ich wycięcia równo z płaszczyzną ściany.

Za uszkodzenie demontowanych urządzeń odpowiada wykonawca robót elektrycznych i jest zobowiązany pokryć wszystkie koszty z tym związane.

W pomieszczeniach wszystkie uszkodzenia powierzchni ścian, sufitów i posadzek spowodowane prowadzonymi pracami instalacyjnymi odtworzyć do stanu sprzed prowadzenia prac.

4.2. Zasilanie obiektu.

Zasilanie projektowanych instalacji zakłada się z istniejących rozdzielni. Obwody oświetleniowe zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym.

W przypadku stwierdzenia niezgodności z aktualnie obowiązującymi przepisami należy obwody dostosować do ww. przepisów oraz norm.

Wszystkie zasilone urządzenia należy wykazać na dokumentacji powykonawczej z oznaczeniem miejsca zasilenia i numeru obwodu.

Złącze ZK i pomiar energii elektrycznej pozostaje bez zmian.

W ramach zadania zostaną zamontowane następujące rozdzielnie:

- PRV – rozdzielnia z inwestorem na potrzeby instalacji fotowoltaicznej

4.3. Bilans mocy

Ze względu na wymianę oświetlenia na oświetlenie LED oraz montaż pompy ciepła nie zakłada się wzrostu zapotrzebowania na moc.

4.4. Pomiary zużycia energii elektrycznej.

Pomiar zużycia energii nie ulega zmianie.

4.5. Kompensacja mocy biernej.

Poza zakresem opracowania

4.6. Główny Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu.

Główny wyłącznik prądu wg. odrębnego opracowania. Pod przycisk ppoż należy podłączyć rozłącznik z rozdzielni RPV w celu odłączenia instalacji fotowoltaicznej zgodnie z schematem jednokreskowym.

4.7. Zasilanie urządzeń elektrycznych wewnętrznych.

4.7.1. Prowadzenie instalacji.

Wszystkie przejścia kabli, tras kablowych, korytek, rur przez ściany stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe projektuje się uszczelnić ogniowo do odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa tego oddzielenia. Kable ognioodporne do zasilania urządzeń przeciwpożarowych projektuje się układać w odrębnych trasach kablowych, posiadających certyfikat E90 na cały system wraz z mocowaniami lub na dedykowanych uchwytych kablowych (w przypadku pojedynczych kabli).

4.7.2. Uwagi ogólne.

W ramach dokumentacji projektuje się pozostawienie istniejących instalacji.

Zasilanie obwodów w razie potrzeby wykonać przewodami YDYp 450/750V o przekrojach zgodnych ze schematem jednokreskowym.

Prowadzenie przewodów pod tynkiem wraz z systemem mocowania przewodu „uchwyt szybkiego montażu do przewodów”.

Przewody prowadzić równolegle do stropu lub podłogi w odległości 0,3m, sprowadzając prostopadle do gniazd wtykowych oraz do osprzętu oświetleniowego łączeniowego. Projektuje się osprzęt montowany we wspólnych ramkach. Kolorystykę, model osprzętu elektrycznego dobiera Inwestor.

Prowadzenie tras kablowych powinno być ściśle skoordynowane z pracami pozostałych branż.

4.7.3. Drobne trasy kablowe.

W zakresie rzeczowym robót elektroinstalacyjnych zapewnić wszystkie niezbędne podejścia do zasilanych odbiorników i opraw oświetleniowych i innych.

Dodatkowo zapewnić wszelkie konieczne przebicia przez ściany oraz stropy wraz z niezbędnym ich uszczelnieniem. Podejścia i rozprowadzenia instalacji odbiorczych należy wykonać:

- w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych i/lub giętkich pod tynkiem w bruzdach ścian murowanych o średnicach dostosowanych do przekroju i ilości prowadzonych przewodów,
- w rurkach elektroinstalacyjnych elastycznych wzmocnionych układanych w posadzce, przewodami w podwójnej izolacji mocowanymi na uchwytych do elementów konstrukcyjnych np. dla potrzeb przelotowego zasilania opraw oświetleniowych,
- przewodami wtykowymi układanymi na ścianach żelbetowych pod warunkiem zastosowania przewodów w izolacji podwójnej i przykrycia ich warstwą tynku o grubości nie mniejszej niż 5mm.
- W zakresie prac elektrycznych po bruzdowaniu i położeniu kabla należy bruzdy zagipsować i wyszpachlować w celu uzyskania jednolitej powierzchni gotowej do malowania.

Wykonawca instalacji elektrycznych zobowiązany jest rozpatrywać plany tras kablowych wspólnie z wymienionymi projektami branżowymi w celu koordynacji montażu wszystkich tras kablowych w część budynku objętej opracowaniem. Ze szczególnym uwzględnieniem tras kablowych w przestrzeni technicznej ponad korytarzem.

Wszystkie trasy kablowe zostaną opracowane z zachowaniem min. 25% rezerwy miejsca w stosunku do zajętości miejsca w korycie dla przyszłej rozbudowy.

Uwagi montażowe

Wszystkie drabinki i korytka kablowe należy podwieszać w sposób trwały i pewny.

Rozstaw podwieszeń dla koryt kablowych należy dostosować do nośności koryta i jego danych katalogowych przy założeniu jego maksymalnego obciążenia, jednak nie rzadziej niż 1–1,5m.

Drabiny i koryta należy podwieszać przede wszystkim do konstrukcji nośnych stropów oraz specjalnie przygotowanych konstrukcji pod instalacje.

Wszystkie zejścia pionowe tras kablowych powinny być wykonane za pomocą drabinek lub koryt kablowych montowanych pionowo do ścian lub innych elementów konstrukcji budynku i zapewniać połączenie między poziomymi ciągami kablowymi a wolnostojącymi i/lub wiszącymi rozdzielnicami elektrycznymi. Przy zejściach tras w pomieszczeniach tablic elektrycznych należy na całej wysokości ułożyć drabiny kablowe (o szerokości dostosowanej do ilości i przekroju prowadzonych kabli), umożliwiające odpowiednie mocowanie kabli układanych pionowo.

Nie dopuszcza się wykonywania zawiesi we własnym zakresie. Należy stosować wyłącznie elementy systemowe posiadające odpowiednie certyfikaty, świadectwa legalizacji oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Zakłada się, że przy zastosowaniu systemowych łączników oraz podkładek zębatach dla połączeń skręcanych drabin i koryt kablowych, zachowana jest galwaniczna ciągłość tak wykonanej trasy

4.7.4. Drobne trasy kablowe.

W zakresie rzeczowym robót elektroinstalacyjnych zapewnić wszystkie niezbędne podejścia do zasilanych odbiorników, urządzeń, gniazd wtyczkowych, opraw oświetleniowych i innych.

Dodatkowo zapewnić wszelkie konieczne przebicia przez ściany oraz stropy wraz z niezbędnym ich uszczelnieniem. Podejścia i rozprowadzenia instalacji odbiorczych należy wykonać:

- w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych i/lub giętkich pod tynkiem w bruzdach ścian murowanych o średnicach dostosowanych do przekroju i ilości prowadzonych przewodów,
- w projektowanych korytach kablowych
- w rurkach elektroinstalacyjnych elastycznych wzmocnionych układanych w posadzce, przewodami w podwójnej izolacji mocowanymi na uchwytych do elementów konstrukcyjnych np. dla potrzeb przelotowego zasilania opraw oświetleniowych,
- przewodami wtyнковymi układanymi na ścianach żelbetowych pod warunkiem zastosowania przewodów w izolacji podwójnej i przykrycia ich warstwą tynku o grubości nie mniejszej niż 5mm.
- W zakresie prac elektrycznych po bruzdowaniu i położeniu kabla należy bruzdy zagipsować i wyszpachlować w celu uzyskania jednolitej powierzchni gotowej do malowania.

4.7.5. Osprzęt elektryczny.

Kolorystyka i producent osprzętu zostanie uzgodniona z użytkownikiem na etapie wykonawstwa.

W sanitariatach należy stosować osprzęt o minimalnym IP 44.

Wysokość montażu osprzętu (od posadzki) należy uzgodnić z inwestorem przed rozpoczęciem realizacji zamówienia.

4.8. Instalacja oświetlenia wewnętrznego.

4.8.1. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Instalacja oświetlenia podstawowego będzie zasilana z istniejących rozdzielnic.

W ramach zadania zakłada się demontaż istniejących opraw oraz zasilanie nowo projektowanych opraw z istniejących rozdzielnic – wymiana okablowania ze zmianą sposobu sterowania.

Montaż oświetlenia energooszczędnego LED należy przeprowadzić w oparciu o oprawy przeznaczone do budynków użyteczności publicznej. Sposób mocowania należy dostosować do możliwości budowlanych.

W wybranych pomieszczeniach zakłada się przesunięcie opraw lub wstawienie nowych opraw w celu zapewnienia odpowiedniego oświetlenia, należy zasilić z najbliższej oprawy sterowanie z istniejących łączników.

Prowadzenie kabli w sposób zapewniający estetykę wykonania

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie łącznikami bez zmian. Jedynie w wybranych pomieszczeniach zakłada się montaż opraw z czujnikami ruchu.

Zasilanie oświetlenia projektuje się przewodami YDYp 450/750V 5x1,5 mm² dla pomieszczeń ogólnych oraz YDYp 450/750V 5x1,5 mm² dla korytarzy i sanitariatów.

W projektowanym budynku oświetlenie spełnia wymagania normy PN-EN 12646-1.

W przypadku demontażu oprawy bez montażu nowego należy przewód zabezpieczyć i zatynkować.

4.8.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego poza zakresem opracowania.

4.9. Instalacja przeciwprzepięciowa.

Poza zakresem opracowania.

4.10. Ochrona przeciwporażeniowa.

4.10.1. Połączenia wyrównawcze.

Instalacja elektryczna zaprojektowana została w układzie TNS. Przewód ochronny musi posiadać ciągłość metaliczną (nie może być rozłączalny żadnym wyłącznikiem). Ochronie podlegają wszystkie części urządzeń elektrycznych, które normalnie nie znajdują się pod napięciem, a przerzut napięcia na te urządzenia, w przypadkach awaryjnych, może stworzyć niebezpieczeństwo porażenia. Należy pamiętać, aby dla układu sieciowego TNS, były spełnione warunki:

- wszystkie części przewodzące powinny być połączone do tego samego uziemienia,
- za wyłącznikiem różnicowoprądowym nie wolno uziemiać przewodu N ani łączyć go z przewodem PE.

W obiekcie należy stosować połączenia wyrównawcze łącząc wszystkie części przewodzące obce ze sobą oraz z przewodami ochronnymi. Do szyny GSW podłączyć:

- przewody uziemiające,
- przewody ochronne PE,
- metalowe rury oraz metalowe urządzenia wewnętrzne instalacji wodno-kanalizacyjnej, c.o,
- metalowe elementy konstrukcyjne obiektu,
- miejscowe szyny wyrównawcze,

Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób trwały i zabezpieczyć od skutków korozji. Wszystkie przewody biorące udział w ochronie powinny mieć barwę zgodnie z normą.

4.10.2. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.

Podstawową ochroną przeciw porażeniową jest izolacja przewodów, maszyn i urządzeń. Dodatkową ochroną jest szybkie wyłączenie, zrealizowane poprzez zastosowanie wyłączników nadmiarowo prądowych oraz wyłączników różnicowoprądowych.

Jako środek ochrony dodatkowej przed porażeniem należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania w obwodach oświetleniowych i gniazd wtyczkowych oraz wyłącznik przeciwporażeniowy, **różnicowoprądowy o prądzie różnicowym 30mA**.

Poprawność instalacji należy sprawdzić i w przypadku stwierdzenia niezgodności po zatwierdzeniu przez inwestora należy ją zmodernizować. Po zakończeniu montażu należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażień potwierdzone protokołami.

4.12.1 Instalacja odgromowa.

Zwody poziome wykonać drutem FeZn stalowym ocynkowanym 8mm.

Wszystkie części metalowe na dachu należy podłączyć do instalacji odgromowej.

Przed wykonaniem prac montażowych należy wykonać wymagane pomiary elektryczne, w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe. Po zakończeniu prac należy wykonać kolejne pomiary kontrolne.

5. Instalacja fotowoltaiczna.

W instalacji fotowoltaicznej zastosowano 44 szt. paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych o mocy nominalnej 345 Wp każdy. Łączna moc zainstalowana w panelach fotowoltaicznych wynosi około 15,18 kWp.

Panele należy wyposażyć w moduły optymalizujące ich pracę.

Panele fotowoltaiczne powinny być odporne na warunki atmosferyczne, wydajne i wolne od korozji. Zastosowane panele fotowoltaiczne powinny zapewnić uzyski energetyczne zarówno w bezpośrednim świetle słonecznym, jak również w świetle rozproszonym, a ich sprawność nie mniejsza niż 19 %. Panele fotowoltaiczne należy montować do precyzyjnie ułożonych konstrukcji montażowych za pomocą klem w 4 punktach podparcia. Stosując taki system montażu, należy zachować minimum 2 cm odstęp między panelami.

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

- sprawność nie mniejsza niż 18 %.
- 12 lat gwarancja na produkt.
- 25 lat gwarancji na liniowy spadek mocy (min. 80% mocy po 25 latach).
- Certyfikowane zgodnie z CE, TUV, IEC 61215, IEC61730.

Panele fotowoltaiczne należy połączyć w łańcuchy zgodnie z parametrami zastosowanych inwerterów za pomocą specjalistycznych przewodów o przekroju 6 mm². Na końcach każdego kabla należy zamontować końcówki dedykowane do przewodów fotowoltaicznych typu MC-4. W

instalacji fotowoltaicznej można zastosować panele fotowoltaiczne o parametrach równoważnych lub lepszych.

5.1. Falownik fotowoltaiczny.

W instalacji należy zastosować falownik trójfazowy beztransformatorowy o mocy 15 kW. Podstawową funkcją inwertera DC/AC (falownika) jest przekształcenie wyprodukowanej energii elektrycznej prądu stałego na energię prądu przemiennego. Układ rozliczeniowy energii elektrycznej należy zamontować w taki sposób, aby spełniał wymogi lokalnego operatora energetycznego OSD. Falownik należy połączyć z RG kablem energetycznym wzdłuż wcześniej wyznaczonej trasy kablowej (w zależności od obecnych wymogów OSD). Wyprodukowana energia w instalacji fotowoltaicznej zużywana będzie na potrzeby własne budynku. Parametry wyprodukowanej energii po stronie prądu przemiennego (AC) inwertera muszą być zgodne z parametrami jakościowymi zawartymi w IRiESD. Parametry łańcuchów PV po stronie napięcia stałego należy dobrać tak, aby nie przekraczały w żadnych warunkach pracy dopuszczalnych parametrów wejściowych inwertera, co skutkowałoby uszkodzeniem urządzeń. Projektowane inwertery charakteryzują się szerokim zakresem napięcia wejściowego i mocy wyjściowej. Zastosowany falownik powinien być wyposażony w podwójny moduł MPPT. Niezależne moduły MPPT gwarantują maksymalną elastyczność instalacji, umożliwiając optymalne wytwarzanie energii i osiąganie wysokiej sprawności przetwarzania energii. Podwójne sekcje wejściowe z funkcją niezależnego śledzenia MPPT umożliwiają optymalne pozyskiwanie energii z dwóch podzbiorów paneli ustawionych w różnych kierunkach. Falownik powinien być wyposażony w kompaktową kartę rozszerzeń, umożliwiającą dostęp do rejestratora danych za pomocą interfejsu Ethernet - monitorowanie parametrów zarówno lokalnie (dzięki zintegrowanemu serwerowi internetowemu) lub zdalnie (w portalu) za pośrednictwem połączenia sieci LAN. Obudowa falownika musi być dostosowana do użytku wewnętrznego i zewnętrznego co umożliwi korzystanie z falownika w każdych warunkach (IP65). Inwerter powinien być wyposażony w rozłącznik (bezpiecznik) DC i zabezpieczenie przeciwzwarceniowe AC. Zakłada się lokalizację inwertera na dachu w skrzynce lub inne miejsce, które spełnia kryteria montażu zalecane przez producenta. Główne wytyczne producenta dotyczące miejsca montażu falowników to niezbędne odległości od ścian, podłogi, sufitu, celem zapewnienia prawidłowej wentylacji. Urządzenia podczas pracy nagrzewają się, a w przypadku niedostatecznego chłodzenia może nastąpić przegrzanie i wyłączenie falowników. – ostateczną lokalizację należy uzgodnić z inwestorem.

Inwerter musi posiadać niezbędne certyfikaty dopuszczające go do pracy z siecią na terenie Polski. W instalacji można zastosować falownik o parametrach równoważnych lub lepszych.

5.2. Konstrukcja montażowa.

W oparciu o dokumentację projektową, rzuty dachu oraz w oparciu o rodzaj pokrycia połaci dachowej, przewidziano do zastosowania konstrukcję montażową przeznaczoną do dachu płaskiego pozwalającą na zapewnienie kąta nachylenia min. 25 st. Wybraną konstrukcję montażową należy mocować do konstrukcji dachu co zapewni optymalne uzyski

energetyczne. Połączenie konstrukcji z dachem należy zrealizować za pomocą specjalnych stóp i śrub wkręcanych do konstrukcji nośnej pod poszyciem dachowym. Projektowaną konstrukcję montażową należy wykonać zgodnie z normami określającymi wpływ czynników zewnętrznych dla II strefy obciążenia opadami śniegu oraz I strefy obciążenia wiatrem. Konstrukcję nośną należy połączyć z konstrukcją dachu za pomocą śrub.

Ilość zastosowanych łączników i podpór mocujących konstrukcję ustalana jest w oparciu o nośność dachu oraz obciążenie śniegiem i wiatrem dla wskazanej lokalizacji.

5.3. Okablowanie AC i DC.

Kabel stałoprądowy należy prowadzić bezpośrednio pod panelami łącząc jeden z drugim, a następnie grupy paneli wprowadzane na poszczególne wejścia inwertera DC/AC. Połączenie pomiędzy poszczególnymi panelami w rzędzie należy wykonać za pomocą kabla DC dołączonego do skrzynki przyłączeniowej każdego panelu fotowoltaicznego. Połączenie pomiędzy skrajnymi końcami łańcuchów (stringów), a falownikiem fotowoltaicznym, powinno zostać wykonane za pomocą dedykowanego kabla solarnego o przekroju 1 x 6 mm². Zakończenia przewodów zostaną wykonane za pomocą konektorów solarnych MC-4.

Wykonując instalacje należy stosować się do następujących zasad:

- przewody prowadzić możliwie jak najkrótszą drogą,
- nie naprężać przewodów podczas przeciągania
- zachować odległości od instalacji odgromowej oraz kabli sieciowych i transmisji danych,
- nie krzyżować z przewodami uziemiającymi,

Kabel energetyczny YKYżo 5 x 16 mm² z wyjścia inwertera fotowoltaicznego należy połączyć z rozdzielnicą RG zgodnie z schematem instalacji w celu dostarczenia wyprodukowanej energii na obwody odbiorcze w instalacji elektrycznej budynku. Przekrój przewodów dobrano do warunków obciążenia długotrwałego, spadku napięcia i warunków zwarciovych. Szczegóły zostały przedstawione na schemacie instalacji fotowoltaicznej.

5.4. Rozdzielnica DC.

Rozdzielnicę powinna zostać wykonana w oparciu o całościowy, prefabrykowany system spełniający wymogi normy PN-HD 60364-7-712. Rozdzielnicę można wyposażać w przyłącza wtykowe kompatybilne z MC4 umożliwiające podłączenie łańcucha generatora PV. W celu zapewnienia poprawnej i bezpiecznej pracy instalacji i urządzeń elektrycznych w rozdzielnicy wbudowane będą ograniczniki przepięć DC typu II oraz rozłączniki DC służące do wyłączenia układu w przypadku awarii lub prowadzenia prac konserwacyjnych. Zabezpieczenie przed prądami rewersyjnymi nie jest konieczne, ponieważ nie występuje połączenie równoległe więcej niż trzech łańcuchów PV. Rozdzielnicę DC nie trzeba stosować w przypadku gdy zabezpieczenia przeciążeniowe i przeciwprzepięciowe są zamontowane w inwerterze.

5.5. Skrzynka pomiaru energii brutto AC.

W ZK+ZL zostanie zamontowany licznik bezpośredni energii wytworzonej. Licznik będzie własnością lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego.

5.6. Elementy monitorujące pracę elektrowni fotowoltaicznej.

Podstawową formą reprezentacji danych dotyczących wielkości produkcji i pracy instalacji jest wyświetlacz graficzny inwertera, na którym na bieżąco lub też wstecz istnieje możliwość analizowania i przeglądania danych oraz wyświetlane są również błędy pracy urządzenia. Należy zapewnić możliwość podłączenia z modemem za pomocą kabla RJ485, ethernet lub bezprzewodowo za pomocą modułu WIFI. Dzięki połączeniu z Internetem oraz platformie producenta, powinien być możliwy natychmiastowy podgląd w produkcję energii elektrycznej za pośrednictwem interfejsu użytkownika w przeglądarce internetowej. Dopuszcza się instalację układów równoważnych.

5.7. Ochrona przeciwporażeniowa, przeciążeniowa i zwarciorowa.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej podstawowej (przed dotykiem bezpośrednim) przyjęto izolację części czynnych, stosowanie przegród, osłon (IIP2X) oraz barier. Zainstalowano obudowy (rozdzielnice) oraz urządzenia o II klasie ochronności. Urządzenia klasy ochronności II 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 wyłączenie zasilania w układzie TN-S, dodatkową i podwójną izolację ochronną oraz połączenia wyrównawcze ochronne. Samoczynne wyłączenia zasilania będzie realizowane przez wyłącznik zamontowany w rozdzielnicy głównej budynku. Wszystkie elementy przewodzące instalacji zostaną połączone przewodami wyrównawczymi ochronnymi.

Przewody łączące odbiorniki energii elektrycznej ze źródłem zasilania powinny być chronione przed skutkami prądów przetężeniowych przez urządzenia zabezpieczające, samoczynnie wyłączające zasilanie w przypadku przeciążenia lub zwarcia. Urządzeniem, które pełni funkcję zabezpieczającą jednocześnie przed prądem przeciążeniowym i przed prądem zwarciorowym jest wyłącznik nadprądowy lub rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką bezpiecznikową. W instalacji należy zastosować wyłącznik bezpiecznikowy z wkładką o prądzie znamionowym 160 A i charakterystyce B, którą należy zamontować w skrzynce RGR projektowanej instalacji fotowoltaicznej. Zadaniem wyłączników jest odcięcie zasilania w sytuacji, gdy wystąpi zwarcie albo przeciążenie.

5.8. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Elektrownia powinna posiadać dwa układy zabezpieczeń elektroenergetycznych reagujących na nieprawidłowe parametry współpracy z siecią elektroenergetyczną: układ zabezpieczeń podstawowych w falownikach i układ zabezpieczeń dodatkowych w skrzynkach DC. W celu zabezpieczenia systemów fotowoltaicznych i podłączonych do nich urządzeń elektronicznych przed przepięciami i sprzężeniami, należy zastosować specjalne ograniczniki przepięć (SPD) przeznaczone do systemów fotowoltaicznych po stronie prądu stałego oraz standardowe ograniczniki przepięć po stronie prądu przemiennego. W instalacji fotowoltaicznej zastosowano falownik wyposażony w rozłącznik po stronie AC i DC. Instalację fotowoltaiczną po stronie AC należy ochronić ogranicznikiem

przebieg typu I+II umieszczonym przy inwerterze lub w rozdzielni głównej budynku. Ograniczniki przebieg typu II, pozwalają ograniczyć przebiegia do poziomu $U_p = 4 \text{ kV}$ przy prądzie udarowym (8/20) 25 kA (12,5 kA na jeden biegun). Po stronie DC należy zastosować ograniczniki przebieg Typu II w skrzynce DC. Montaż ograniczników przebieg można pominąć jeżeli ograniczniki po stronie DC i AC są zintegrowane w inwerterze.

5.9. Instalacja odgromowa.

Poprawna praca, właściwe funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej i jej bezpieczeństwo zapewnione będzie poprzez uziemienie paneli fotowoltaicznych i systemu mocowania. Uziemienie powinno być wykonane zgodnie ze obowiązującymi standardami energetycznymi. W przypadku, gdy zachowanie bezpiecznych odległości od przewodów instalacji odgromowej w odniesieniu do instalacji fotowoltaicznej nie jest możliwe (bliskie posadowienie paneli w odniesieniu do instalacji odgromowej, metalowy dach, itp.) zaleca się metalowe części (konstrukcji instalacji fotowoltaicznej) podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej i zastosować ogranicznik przebieg typu I + II na przewodach $DC\pm$. Instalacja fotowoltaiczna powinna być chroniona zwodami poziomymi prowadzonymi po dachu (w wyjątkowych sytuacjach iglicami), zwodami pionowymi prowadzonymi po krawędzi dachu i ścianie oraz przewodami odprowadzającymi. W instalacji należy zainstalować system ekwipotencjalny składający się z głównej szyny wyrównania potencjału, do której łączy się bezpośrednio metalową konstrukcję wsporczą paneli fotowoltaicznych oraz skrzynki z ogranicznikami przebieg. W tym celu należy wykorzystać istniejący uziom. Największa dopuszczalna wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekroczyć wartości 10Ω . Połączenia wykonać linką miedzianą $LgYz\phi 16\text{mm}^2$. Połączenia wyrównawcze należy prowadzić równolegle możliwie blisko linii DC i AC, aby uniknąć tworzenie pętli indukcyjnych wywołujących duże przebiegia indukowane.

5.10. Ochrona przeciwpożarowa.

Ochrona przeciwpożarowa zostanie zapewniona przez natychmiastowe wyłączenie zasilania, które będzie realizowane przez wyłącznik główny prądu zlokalizowany w skrzynce na elewacji. Budynek jest wyposażony w główny wyłącznik przeciwpożarowy, którego wyłączenie spowoduje zanik napięcia w instalacji fotowoltaicznej. Elementem spełniającym wyłączenie zasilania po stronie DC jest wyłącznik główny w falowniku. Ponadto odłączenie zasilania z sieci spowoduje wyłączenie falownika z uwagi na brak możliwości synchronizacji urządzenia z siecią. Przewody elektryczne stałoprądowe należy prowadzić w sposób uniemożliwiający powstanie przypadkowego zwarcia. W ramach profilaktyki przeciwpożarowej zostaną zastosowane rury instalacyjne z tworzywa samogasnącego oraz rozdzielanie biegunów.

Dodatkowo panele zostały wyposażone w optyimizery które w przypadku odłączenia prądu lub uszkodzenia przewodów zmniejsza napięcie na panelach do wartości bezpiecznej wynoszącej 1V DC.

5. Uwagi końcowe.

- Prace związane z budową instalacji elektrycznej powinny być wykonywane przez firmę lub osobę to tego uprawnioną oraz powinny uwzględniać obowiązujące przepisy i normy.
- Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tychże przegród stosując odpowiednie preparaty dla instalacji kablowych.
- Przewody wraz z zamocowaniami służące do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przynajmniej przez 90 min.
- Przed oddaniem projektowanej linii do eksploatacji należy dokonać pomiaru:
 - Rezystancji izolacji kabli nN
 - Pomiaru rezystancji uziemień
 - Skuteczność ochrony przeciwporażeniowejNastępnie należy sporządzić odpowiednie protokoły z tych pomiarów
- Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty lub opinie badawcze wydane przez upoważnione jednostki badawcze
- Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tychże przegród stosując odpowiednie preparaty dla instalacji kablowych.
- Dokumentację należy rozpatrywać łącznie ze wszystkimi branżami.
- Należy przewidzieć możliwość zwiększenia ilości odbiorników o 10% na etapie wykonawstwa lub w przypadku stwierdzenia potrzeby zasilania dodatkowych urządzeń nie zinwentaryzowanych w trakcie opracowania.
- Do powyższych urządzeń należy doprowadzić zasilanie wraz z montażem zabezpieczenia w rozdzielnicy.

5.2. WYTYCZNE MONTAŻOWE WYKONANIA INSTALACJI.

Prace związane z budową instalacji elektrycznej powinny być wykonywane przez firmę lub osobę to tego uprawnioną oraz powinny uwzględniać obowiązujące przepisy i normy.

Instalacje elektryczne należy wykonać przewodami prowadzonymi:

- bezpośrednio pod tynkiem pod warunkiem przykrycia ich warstwą tynku o minimalnej grubości 5mm
- pod tynkiem w bruzdach pod warunkiem przykrycia ich warstwą tynku o minimalnej grubości 5mm
- pod tynkiem w rurkach RVKLn
- w rurowniach ochronnych pod podłogą
- w korytkach instalacyjnych pod stropem
- wszystkie urządzenia elektryczne instalować zgodnie z planami instalacji i schematami.
- należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnicy). Przewód zerowy (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
- w żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód zerowy (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 z zachowaniem odstępów od innych instalacji
- kolorystykę oraz model osprzętu (gniazda, łączniki) dobiera Inwestor, sugeruje się montaż osprzętu we wspólnych ramkach, nie stosować podwójnych gniazd wtykowych z bolcem ochronnym. Należy zamiast nich stosować dwa gniazda wtykowe z bolcem ochronnym we wspólnej podwójnej ramce.
- puszkę rozgałęźną dla obwodów montować pod stropem lub w innych łatwo dostępnych miejscach.
- przy przejściach przez ściany i stropy przewody i kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych w rurkach winidurkowych.
- wszystkie instalowane korytka, wsporniki, uchwyty itp. muszą być galwanizowane.
- zastosowane materiały muszą posiadać atesty a uszczelnienia muszą być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.
- należy stosować osprzęt typowy, podtynkowy IP20, w pomieszczeniach mokrych, kotłowni oraz w okolicy zlewów wyłącznie osprzęt szczelny min IP44, typ osprzętu należy bezwzględnie potwierdzić wiążąco z Inwestorem w trakcie realizacji projektu

Wskazany osprzęt należy traktować jako przykładowy i wyznaczający minimalny standard. Dopuszcza się zastosowanie zamienników o takich samych lub lepszych parametrach.

Karty katalogowe oprav

V.

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

WOJEWODA KALISKI
(pieczęć)

Kalisz, dnia 20.9. 1990 r.

Nr JAM-8386/75/90

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

Na podstawie § 4 ust. 1 i 2, § 7 ----- i § 13 ust. 1 pkt 1 lit. --

rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereńowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Maria Jolanta JASTRZĘBSKA

(imie i nazwisko)

magister inżynier architekt

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 09 listopada 1947 r. w Przygodzicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

-- projektanta --

(rodzaj funkcji)

w specjalności architektonicznej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

MA-BUA/14

(specjalizacja zawodowa)

CWD MA-BUA-14 zam. 19087-KW-W-78 WDA Norm. 212-K1 80.000 plam, 71g

Wywalec (ka) Marie Jolanta JASTRZEBSKA jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzenia projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.



Z up. Wojewody Wielkopolskiego
mgr inż. [signature]
[signature]
(podpis i pieczęć)



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. Maria Jastrzębska

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **UAN-8386/75/90**, jest wpisana na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0076**.

Członek czynny od: 01-02-2009 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 01-07-2020 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2020 r.**

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

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0076-E41B-DF73-3FY5-9B82

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.

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA	
1. Przewodniczący Komisji:	mgr inż. arch. Andrzej Nowak
2. Sekretarz Komisji:	mgr inż. arch. Elżbieta Buchholz-Walenciak
3. Z-ca przewodniczącego Komisji:	mgr inż. arch. Jacek Buszkiewicz
4. Członek Komisji:	mgr inż. arch. Stefan Bajet
5. Członek Komisji:	mgr inż. arch. Małgorzata Matulewicz
6. Członek Komisji:	mgr inż. arch. Stanisław Mikolajczak
7. Członek Komisji:	mgr inż. arch. Anna Plesinińska
8. Członek Komisji:	mgr inż. arch. Eryk Seifski
9. Członek Komisji:	mgr inż. arch. Szymon Weyna

Oskarżeni:	
1) arch. Marcin Rzesniowiecki	63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Strumysłowa 34
2) Główny Inżynier Nadzoru Budowlanego	00-512 Warszawa ul. Krucza 38/42
3) Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP	61-772 Poznań, Szary Rynek 56
4) B.A.	

Strona 2 z 2
61-772 Poznań, ul. Szary Rynek 56 Tel./fax: (061) 855 08 46, 852 00 20. E-mail: wielkopolska@izbaarchitektow.pl
Http://wielkopolska.izbaarchitektow.pl NIP: 778-13-99-181 Regon: 01746395-00074 Komo: PKO BP S.A. Nr 71 1029 4027 0000 1002 0033 9953


WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
Poznań, dnia 30 listopada 2012 r.
L.dz. 95/WFOKK/2012
sygnatura akt. WOIA-OKKUpB61/2012

DECYZJA nr 44 / WFOKK/ 2012

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Dz.U. Nr 243 poz. 1023 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), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2008 r. w sprawie samodzielnego funkcjonalnego budownictwa (Dz. U. z 2008 r. 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


Pan
mgr inż. arch. Marcin Rzesniowiecki
ur. 20 stycznia 1981 r. w Ostrowie Wielkopolskim

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
Inndaje się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości zdanie strony nie wymaga uzasadnienia.
Od decyzji przysługuje 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 RP, 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. Szary Rynek 56 Tel./fax: (061) 855 08 46, 852 00 20. E-mail: wielkopolska@izbaarchitektow.pl
Http://wielkopolska.izbaarchitektow.pl NIP: 778-13-99-181 Regon: 01746395-00074 Komo: PKO BP S.A. Nr 71 1029 4027 0000 1002 0033 9953



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-117/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 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 jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Grzegorz Jakub Czwordon

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 09 kwietnia 1979 r. w Ostrowie Wielkopolskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0192/PWOS/15

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

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

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Grzegorz Jakub Czwordon jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 12 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

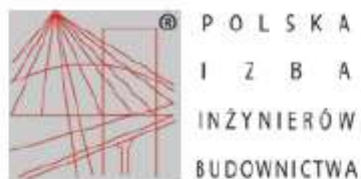
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....*W. Buczkowski*

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....*A. Barczyński*

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....*D. Pawlicki*

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Jakub Czwordon
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Powstańców Warszawskich 10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-WIS-GVJ-QTI *

Pan Grzegorz Jakub Czwordon o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0230/15
adres zamieszkania ul. Powstańców Warszawskich 10, 63-400 Ostrów Wielkopolski
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-09-01 do 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-08 roku przez:

Jerzy Stroniski, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.

....., dnia 11-08-19.09.1

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I ARCHITEKTURY
pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 466/89/UW

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

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1.

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

Obywatel(ka) Henryk Seweryn DOMAGAŁA
(imię i nazwisko)

inżynier elektryk

(tytuł naukowy – zawód)

urodzony(a) dnia 8 stycznia 1939 r. w Ostrowie Wlkp.

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta i kierownika budowy i robót

(nazwa funkcji)

w specjalności instalacyjno – inżynierskiej

(rodzaj specjalności technicznego-budowlanego)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

ZGODNOŚĆ
ORYGINAŁEM

mgr inż. architekt
Maria Jastrzebska
upr. arch. nr UAN-8386/75/90
WP-nn76

Obywatel(ka) Henryk Seweryn Domagała jest upoważniony(a) do.
(imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów sieci elektrycznych i instalacji elektrycznych,
2. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych sieci i instalacji elektrycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci elektrycznych i instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

inż. Henryk Domagała
ul. Cieszyńskiego 3/6
56-400 Oleśnica

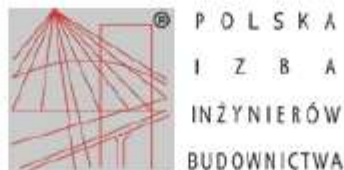
DYREKTOR BIURA
Gospodarki i Architektury
Główny Inżynier
mgr inż. arch. Bogdan Łanoszewicz



m.p.

(podpis i pieczęć)

DZG 2713-391 4-1622 2.570 0 09



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
DOŚ-CU8-EN1-W18 *

Pan Henryk Domagała o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/2714/01
adres zamieszkania ul. Cieszyńskiego 3/6, 56-400 Oleśnica
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-05 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.



Wrocław, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Grzegorz Szurgut

magister inżynier z kierunku elektrotechnika
magister inżynier z kierunku automatyka i robotyka
urodzony dnia 28 kwietnia 1986 r. w Oleśnicy

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 202/DOŚ/15

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA 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 Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Szurgut
Karwiniec 23A
56-420 Blerutów
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierchnowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczek

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. architekt
Maria Jaszczyńska
upr. arch. nr UAN-8388/75/00
WP-0076

strona 1 z 2

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,

Pan Grzegorz Szurgut

jest upoważniony

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim 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,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA ORZĘDOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiacyk

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. architekt
Maria Jastrzębska
upr. arch. nr UAN-8398/75/80
WP - 0076

strona 2 z 2