

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat opracowania:

Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej będących własnością Powiatu Stalowowolskiego – w zakresie budynku Centrum Kształcenia Ustawicznego i Ośrodek Doksztalcania i Doskonalenia Zawodowego w Stalowej Woli

Zakres opracowania:

Montaż instalacji fotowoltaicznej, modernizacja instalacji c.o., oraz wymiana oświetlenia na LED

OBIEKT

Centrum Kształcenia Ustawicznego i Ośrodek Doksztalcania
i Doskonalenia Zawodowego,
ul. Hutnicza 12, 37-450 Stalowa Wola,
Dz. o nr ewid. 33/2, Obręb Ewidencyjny181801_1.0006 Hsw, Lasy Państwowe

INWESTOR

Powiat Stalowowolski – Zarząd Powiatu
ul. Podleśna 15, 37-450 Stalowa Wola

JEDNOSTKA
PROJEKTOWANIA

SOLARPOL POLSKIE CENTRUM ENERGII ODNAWIALNEJ
32-440 Sułkowice, ul. 1 Maja 138

GŁÓWNY
PROJEKTANT

mgr inż. Krzysztof Wojas

KATEGORIA OBIEKTU

IX

luty, 2016 r.

Branża: Konstrukcyjno-budowlana

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Łukasz Szumiec
Nr ewid. MAP/0081/PWOK/08

SPRAWDZIŁ

mgr inż. Piotr Janosz
Nr ewid. MAP/0027/POOK/08

Branża: Sanitarna

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Krzysztof Wojas
Nr upr. MAP/0517/PWOS/14

SPRAWDZIŁ

mgr inż. Wanda Piekarczyk
Nr upr. 321/78

Branża: Elektryczna

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Jerzy Halek
Nr upr. 217/2002

SPRAWDZIŁ

inż. Tomasz Miodek
Nr upr. MAP/0053/PWOE/03

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

Spis treści

A.	OPIS TECHNICZNY	4
I.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	5
II.	WYMIANA OŚWIETLENIA NA ENERGOOSZCZĘDNE LED	15
III.	INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	19
IV.	CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA	29
B.	ZAŁĄCZNIKI	34
1.	Uprawnienia projektowe	35
2.	Oświadczenia projektantów	42
C.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	44

Rys. A01 Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piwnic

Rys. A02 Instalacja centralnego ogrzewania – rzut parteru

Rys. A03 Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piętra I

Rys. A04 Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piętra II

Rys. A05 Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania

Rys. B01 Rzut piwnic – Projekt oświetlenia

Rys. B02 Rzut parteru – Projekt oświetlenia

Rys. B03 Rzut piętra I – Projekt oświetlenia

Rys. B04 Rzut piętra II – Projekt oświetlenia

Rys. B05 Projekt oświetlenia zewnętrznego

Rys. C01 Rozmieszczenie modułów PV

Rys. C02 Lokalizacja instalacji fotowoltaicznej

Rys. C03 Rozmieszczenie urządzeń instalacji fotowoltaicznej, lokalizacja rozdzielni RG

Rys. C04 Schemat prowadzenia przewodów do urządzeń instalacji fotowoltaicznej oraz rozdzielni głównej

Rys. C04 Schemat części wytwórczej

Rys. C05 Schemat elektryczny

Rys. C05 Widok układu urządzeń w rozdzielnicy RI, RI2 i RS

Rys. C06 Widok układu urządzeń w rozdzielnicy RI

Rys. C07 Instalacja odgromowa

Rys. K-1 Schemat rozmieszczenia paneli PV na dachu budynku

Rys. K-2 Przekrój 1-1, Element P1

A.OPIS TECHNICZNY

I. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. Podstawa opracowania

- Umowa
- Wizja lokalna
- Uzgodnienia z Zamawiającym
- Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania, wyd. COBRTI „INSTAL”, maj 1995 r., W-wa
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, t. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, wyd. Arkady
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r, (Dz. U. nr 75 poz. 690) „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- PN-82/B-02402, „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”, PN-82/B-02403, „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”
- PN-83/B-03430, „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.”
- PN-B-02414:1999, „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi”
- PN-91/B-02420, „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-93/C-04607, „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości

2. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, na którą składa się wymiana istniejących grzejników i przewodów rurowych oraz montaż armatury regulacyjnej w budynku Centrum Kształcenia Ustawicznego i Ośrodek Doksztalcania i Doskonalenia Zawodowego.

Celem opracowanie jest wykonanie dokumentacji projektu wykonawczego w zakresie niezbędnym do uzyskania niezbędnych pozwoleń na wykonanie instalacji oraz sporządzenie kosztorysu inwestorskiego.

3. Zakres

Dokumentacja obejmuje projekt wymiany instalacji centralnego ogrzewania i zaworów termostatycznych dla budynku Centrum Kształcenia Ustawicznego i Ośrodek Doksztalcania i Doskonalenia Zawodowego, ul. Hutnicza 12, 37-450 Stalowa Wola.

4. Stan istniejący

Budynek Centrum Kształcenia Ustawicznego i Ośrodek Doksztalcania i Doskonalenia Zawodowego to obiekt oddany do użytku w latach 60 w technologii tradycyjnej. Obiekt posiada trzy kondygnacje nadziemne i jest całkowicie podpiwniczony. Pomieszczenia piwniczne najczęściej nieogrzewane.

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest w systemie dwururowym z rozdziałem dolnym na bazie rur stalowych a grzejniki podłączone są boczenie. Przewody poziome rozprowadzone są pod sufitem najniższej kondygnacji. Niewielka część przewodów jest zaizolowana termicznie jednakże widoczne są ubytki oraz uszkodzenia powłoki zewnętrznej izolacji, natomiast na części nie ma izolacji.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana jest z miejskiej sieci ciepłowniczej za pomocą wymiennika ciepła znajdującego się w sąsiednim budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr.1 w Stalowej Woli. W sąsiednim budynku znajdują się także ciepłomierze dla każdego z tych budynków. Instalacja została podzielona na dwa obiegi.

5. Opis projektowanych rozwiązań

W związku z termomodernizacją obiektu, planuje się wykonanie remontu starej i wyeksploatowanej instalacji c.o. wraz z dostosowaniem nowej instalacji do istniejącego źródła ciepła. Istniejące rury i grzejniki wraz z armaturą zostaną zdemontowane. W trakcie prac odnowiona zostanie powierzchnia ścian za grzejnikami (uzupełnianie ubytków, malowanie, uzupełnienie płytek), a jeśli występują osłony grzejnikowe zostaną zdemontowane i zamontowane ponownie. Projektowana temperatura zasilania i powrotu: 80/60°C. Projektuje się wykonanie nowej instalacji c.o. w systemie zaciskowym z rur stalowych wykonanych ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowanych. Przewody prowadzone będą metodą natynkową. W budynku projektuje się grzejniki płytowe, przy każdym grzejniku projektuje się montaż zaworu termostaticznego wraz z głowicą termostaticzną, oraz zaworu powrotnego z nastawą wstępną. Rury należy mocować do istniejących przegród budowlanych za pomocą obejm. Rury należy izolować zgodnie z wymogami zawartymi w „Warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Na odcinkach rur większych niż 10 m należy wykonać kompensacje zgodnie z zaleceniami producenta rur. Na końcach pionów projektuje się automatyczne odpowietrzniki.

Jako zawór grzejnikowy montowany na gałęzi zasilania został zastosowany zawór termostaticzny prosty z nastawą wstępną, z wkładką termostaticzną oraz współpracującą głowicą termostaticzną. Dobrano także, zawór powrotny, prosty regulacyjno-odcinający z nastawą wstępną montowany na gałęzi powrotnej, Zawory przygrzejnikowe umożliwiają odcięcie oraz odwodnienie grzejnika.

Na zasilaniu pionów zastosowano zawór odcinajaco-pomiarowy bez nastawy wstępnej, posiada funkcje pomiaru przepływu i spadku ciśnienia, odcięcia i odwodnienia instalacji. Na powrocie pionów zastosowano zawór regulacyjno-pomiarowy z nastawą wstępną, posiada funkcje pomiaru przepływu i spadku ciśnienia, odcięcia i odwodnienia instalacji.

5.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Wyznaczono trasy przebiegu przewodów grzewczych. Typ instalacji – dwururowy z rozdziałem dolnym, na bazie rur stalowych ocynkowanych. Skrzyżowania z innymi instalacjami (gaz., wod.-kan., elektryczne) należy rozwiązać w trakcie montażu, z zachowaniem obowiązujących przepisów. Szczególną ostrożność należy zachować w trakcie realizacji skrzyżowań z przewodami gazowymi.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Tuleje ochronne należy zamontować w taki sposób aby ich końcówki wystawały poza powierzchnię ścian lub stropów przynajmniej o 2 cm. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. Przy przejściu przez strefy pożarowe zastosować kit o klasie odporności ogniowej EI 60. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Kompensacja wydłużeń przewodów realizowana będzie w sposób naturalny. Szczególną uwagę należy zwrócić na rozmieszczenie punktów przesuwnych tzn. pozostawienie właściwej długości odcinka swobodnego, który przejmie wydłużenia przewodu ograniczonego punktem stałym.

Całą instalację centralnego ogrzewania przed ponownym jej rozruchem należy:

- opróżnić
- wykonać dwukrotne płukanie przy $v=1,5$ m/s w czasie co najmniej 30 min
- wykonać próbę szczelności instalacji na zimno (przy ciśnieniu 0,6MPa) i na gorąco po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności na zimno. Czas trwania prób szczelności na zimno oraz na gorąco to minimum 30 minut.

- odpowietrzyć instalację. Podczas montażu, prób ciśnieniowych i eksploatacji należy przestrzegać warunków technicznych podanych przez producentów poszczególnych elementów instalacji. Wszystkie próby ciśnieniowe należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", t. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz PN-91/B-02419.

5.2. Izolacje termiczne

Po wykonaniu prób szczelności i zabezpieczeniu antykorozyjnym należy wykonać izolację termiczną:

Średnica wewnętrzna przewodu	grubość izolacji
do 22 mm	20 mm
od 22 mm do 35 mm	30 mm
od 35 mm do 100 mm	równa średnicy
powyżej 100 mm	100 mm

5.3. Obliczenia

Dobór średnic rur, armatury i jej nastaw oraz dobór grzejników wykonano za pomocą programu komputerowego. Do projektu załączono rysunki (Nr.A05) przedstawiające rozwinięcia instalacji c.o., na których naniesiono poszczególne informacje.

6. Uwagi wykonawcze

6.1. Przewody rozdzielcze instalacji c.o.

Przewody rozdzielcze prowadzone pod stropem bądź w kanałach z wymaganymi spadkami w kierunku źródła ciepła zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", tom II: "Instalacje sanitarne i przemysłowe." rozdz. 11, wydawnictwo ARKADY, 1988r. Skrzyżowania z innymi instalacjami (gaz., wod.-kan., elektryczne) należy rozwiązać w trakcie montażu, z zachowaniem obowiązujących przepisów. Szczególną ostrożność należy zachować w trakcie realizacji skrzyżowań z przewodami gazowymi.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń pomiędzy tuleją, a przewodem należy wypełnić kitem

plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. Przy przejściu przez strefy pożarowe zastosować kit o klasie odporności ogniowej odpowiedniej dla danej strefy. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Kompensacja wydłużeń przewodów realizowana będzie w sposób naturalny lub za pomocą kompensatorów „U” kształtnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na rozmieszczenie punktów przesuwnych tzn. pozostawienie właściwej długości odcinka swobodnego, który przejmie wydłużenia przewodu ograniczonego punktem stałym. Maksymalna długość pomiędzy podporami rur wynosi 1,25 m dla rur DN 15, 1,5 m dla DN 18, 2,00 m dla DN 22, 2,25 m dla DN 28, 2,75 m dla rur DN 35.

6.2. Piony i gałazki

Piony c.o. prowadzić po wierzchu ścian w miejscach oznaczonych na rzutach (Rys. nr. A01, A02, A03, A04). Rurociągi pionowe prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na jedną kondygnację. Obejścia pionów gałazkami wykonywać z użyciem kształtek od strony pomieszczenia. Podejścia do pionów w przyziemiu powinny być skompensowane odsadzką o długości poziomego ramienia co najmniej 1+1,4 m. Średnice gałazek zostały zaprojektowane jako równe dobranym zaworom grzejnikowym, jednak nie mniejsze niż DN15. Gałazki grzejnikowe zasilające i powrotne montować ze spadkiem nie mniejszym niż 2 %. Spadki gałazek prowadzić w kierunku przepływu wody. W przypadku, gdy długość gałazki przekracza 1,5 m należy przytwierdzić ją do przegrody uchwytyami umieszczonymi w połowie jej długości.

6.3. Grzejniki

Wielkość grzejników została dobrana na podstawie obliczeniowego zapotrzebowania na ciepło poszczególnych pomieszczeń. Stosować grzejniki stalowe płytowe profilowane z podpięciem bocznym.

Wszystkie grzejniki powinny być wyposażone w zawory termostatyczne montowane na gałazkach zasilających i zagrzejnikowe zawory odcinające montowane na gałazkach powrotnych.

Montując grzejniki należy przestrzegać minimalnych odstępów grzejnika od ściany, podłogi i spodu parapetu (podokiennika) lub innej osłony górnej zgodnie z tabelą nr 5 "Wytycznych projektowania instalacji centralnego ogrzewania". Grzejniki montować zgodnie z instrukcją producenta.

6.4. Odpowietrzenie

Projektuje się odpowietrzenie indywidualne na pionach wewnętrznej instalacji c.o. W tym celu na pionach należy montować automatyczne zawory odpowietrzające o średnicy DN 15. Przewiduje się również odpowietrzenie samych grzejników.

6.5. Próby ciśnieniowe

W ramach prób ciśnieniowych należy wykonać próbę szczelności instalacji na zimno i w stanie gorącym.

Próbie szczelności instalacji na zimno wykonać przy ciśnieniu wyliczonym wg. wzoru:

$$p_s = 1,5 \times p_r,$$

gdzie:

p_s – ciśnienie próby szczelności,

p_r – ciśnienie robocze pracy instalacji.

Płukanie instalacji przed regulacją hydrauliczną wykonać dwukrotnie przy $v=1,5$ m/s w czasie co najmniej 30 min.

Próbie szczelności i działania wewnętrznej instalacji c.o. w stanie gorącym należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji. Próbie szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Podczas montażu, prób ciśnieniowych i eksploatacji należy przestrzegać warunków technicznych podanych przez producentów w/w grzejników i armatury.

Wszystkie próby ciśnieniowe należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", t. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz PN-91/B-02419.

7. Wymagania BHP

Urządzenia techniczne powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przez cały okres ich użytkowania. Montaż i eksploatacja urządzeń powinny odbywać się przy zachowaniu wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając instrukcje zawarte w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej. Miejsce i sposób zainstalowania i użytkowania urządzeń powinny zapewniać dostateczną przestrzeń umożliwiającą swobodny dostęp i obsługę. Wszystkie urządzenia nie wymagają stałej obsługi, a tylko okresowego dozoru.

8. Uwagi końcowe

Napełnienie instalacji

Instalację należy napełnić wodą wysokotemperaturową z sieci miejskiej, a następnie w trakcie eksploatacji uzupełniać ewentualne ubytki zładu wyłącznie wodą z sieci miejskiej, która powinna spełniać wymogi normy PN-93/C-04607, „Woda w instalacjach ogrzewania.

Wymagania i badania jakości wody", (patrz tabela w załącznikach). Jest to warunkiem żywotności instalacji. Oprócz tego instalacja winna być szczelna wg norm PN-B-02414:1999 oraz PN-91/B-02420.

Montaż

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się w trakcie montażu odstępstwo od pokazanego w projekcie przebiegu rur i lokalizacji grzejników. Wymaga to jednak każdorazowo konsultacji projektanta i zgody Inwestora. Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych Wykonawca winien dokonać osobiście sprawdzenia możliwości montażu poszczególnych grzejników. Ewentualna zmiana lokalizacji grzejnika i mogąca z niej wynikać zmiana jego wysokości wymaga każdorazowo przeliczenia wielkości grzejnika przez projektanta.

Wykonawca powinien przeprowadzić prawidłową, ostateczną regulację na gorąco instalacji.

9. Zestawienie materiałów instalacji c.o.

INSTALACJA C.O.			
1.	Rury		
1.1.	Rury ze stali węglowej niestopowej ocynkowane zewnątrznie , Tmax = 100 st. Pmax = 1 MPa - technika połączeń Press dn 15	m	703
1.2.	Rury ze stali węglowej niestopowej ocynkowane zewnątrznie , Tmax = 100 st. Pmax = 1 MPa - technika połączeń Press dn 18	m	224
1.3.	Rury ze stali węglowej niestopowej ocynkowane zewnątrznie , Tmax = 100 st. Pmax = 1 MPa - technika połączeń Press dn 22	m	134
1.4.	Rury ze stali węglowej niestopowej ocynkowane zewnątrznie , Tmax = 100 st. Pmax = 1 MPa - technika połączeń Press dn 28	m	107
1.5.	Rury ze stali węglowej niestopowej ocynkowane zewnątrznie , Tmax = 100 st. Pmax = 1 MPa - technika połączeń Press dn 35	m	191
1.6.	Rury ze stali węglowej niestopowej ocynkowane zewnątrznie , Tmax = 100 st. Pmax = 1 MPa - technika połączeń Press dn 42	m	68

1.7.	Rury ze stali węglowej niestopowej ocynkowane zewnętrznie , Tmax = 100 st. Pmax = 1 MPa - technika połączeń Press dn 54	m	1479
3.	Grzejniki		
3.1.	Grzejnik stalowy płytowy, typ 22, H = 500 mm L=500mm	szt.	4
3.2.	Grzejnik stalowy płytowy, typ 22, H = 600 mm L=600mm	szt.	6
3.3.	Grzejnik stalowy płytowy, typ 22, H = 600 mm L=800mm	szt.	61
3.4.	Grzejnik stalowy płytowy, typ 22, H = 600 mm L=1000mm	szt.	10
3.5.	Grzejnik stalowy płytowy, typ 22, H = 600 mm L=1200mm	szt.	5
3.6.	Grzejnik stalowy płytowy, typ 22, H = 600 mm L=1400mm	szt.	45
3.7.	Grzejnik stalowy płytowy, typ 22, H = 600 mm L=1600mm	szt.	2
3.8.	Kompaktowy grzejnik wodny, łazienkowy, rurowy H = 751 szt. mm L=490mm	szt.	1
4.	Zawory		
4.1.	Zawór odcinajaco-pomiarowy bez nastawy wstępnej, posiada funkcje pomiaru przepływu i spadku ciśnienia, odcięcia i odwodnienia instalacji. Dn 10	szt.	4
4.2.	Zawór odcinajaco-pomiarowy bez nastawy wstępnej, posiada funkcje pomiaru przepływu i spadku ciśnienia, odcięcia i odwodnienia instalacji. Dn 15	szt.	8
4.3.	Zawór odcinajaco-pomiarowy bez nastawy wstępnej, posiada funkcje pomiaru przepływu i spadku ciśnienia, odcięcia i odwodnienia instalacji. Dn 20	szt.	13
4.4.	Zawór odcinajaco-pomiarowy bez nastawy wstępnej, posiada funkcje pomiaru przepływu i spadku ciśnienia, odcięcia i odwodnienia instalacji. Dn 25	szt.	1
4.5.	Zawór regulacyjno-pomiarowy z nastawą wstępną, posiada funkcje pomiaru przepływu i spadku ciśnienia, odcięcia i odwodnienia instalacji. Dn 10	szt.	1

4.6.	Zawór regulacyjno-pomiarowy z nastawą wstępną, posiada funkcje pomiaru przepływu i spadku ciśnienia, odcięcia i odwodnienia instalacji. Dn 15	szt.	8
4.7.	Zawór regulacyjno-pomiarowy z nastawą wstępną, posiada funkcje pomiaru przepływu i spadku ciśnienia, odcięcia i odwodnienia instalacji. Dn 20	szt.	13
4.8.	Zawór regulacyjno-pomiarowy z nastawą wstępną, posiada funkcje pomiaru przepływu i spadku ciśnienia, odcięcia i odwodnienia instalacji. Dn 25	szt.	1
4.9.	Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, z wkładką termostatyczną oraz współpracującą głowicą termostatyczną	szt.	134
4.10.	Zawór powrotny, prosty regulacyjno-odcinający z nastawą wstępną	szt.	134
4.11.	Zawór odpowietrzający automatyczny dn15	szt.	26
4.12.	Zawór kulowy Dn 15	szt.	26

Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących.

Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994 r.).

II. WYMIANA OŚWIETLENIA NA ENERGOOSZCZĘDNE LED

1. Zakres i przedmiot opracowania

Zakresem opracowania będzie projekt wymiany oświetlenia w budynku Centrum Kształcenia Ustawicznego i Ośrodek Doksztalcania i Doskonalenia Zawodowego w Stalowej Woli

Podstawę opracowania stanowią:

- rysunki architektoniczno-budowlane
- umowa z inwestorem
- uzgodnienia z inwestorem
- wizja lokalna
- inwentaryzacja oświetlenia
- dokumentacja fotograficzna
- wytyczne projektowania wykonywanych instalacji
- normy i przepisy obowiązujące w kraju

2. Opis stanu istniejącego

W ramach pracy nad projektem zliczono wszystkie istniejące oprawy świetlne. W wyniku inwentaryzacji stwierdzono, że w budynku występują głównie oprawy świetlówkowe i żarowe. Oświetlenie na drugim piętrze zostało już wymienione. Oświetlenie zewnętrzne stanowią oprawy sodowe.

3. Stan projektowany

Instalacja oświetlenia podstawowego

Projektuje się wymianę oświetlenia w pomieszczeniach szkoły w Stalowej Woli w piwnicach, na parterze oraz na I piętrze.

Projektowane oprawy będą umieszczone w miejscach opraw istniejących, poza kilkoma pomieszczeniami, jest to motywowane ograniczeniem kosztów instalacji. Zmiany ilości oraz układu opraw oświetleniowych spowodowane są niemożnością spełnienia wymogów normowych dotyczących natężenia oświetlenia w pomieszczeniach przy zachowaniu istniejącego układu bądź ilości opraw.

W związku ze zmianami ilości oraz rozmieszczenia opraw oświetleniowych w części pomieszczeń, konieczne będzie zainstalowanie dodatkowych przewodów elektrycznych.

Instalację oświetlenia 230V wykonywać przewodem YDY3x1,5mm².

Instalację wykonać zgodnie z PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.

Cel wymiany oświetlenia:

- oszczędność energii elektrycznej
- poprawa walorów estetycznych

Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Projektuje się montaż nowoczesnych opraw zewnętrznych wykonanych w technologii LED. Oprawy te zainstalowane będą w miejscu istniejących opraw sodowych.

Zestawienie projektowanych opraw

L.p.	Nazwa	ilość	Moc sumaryczna, W
1.	Oprawa LED 2700lm 25W	38	950
2.	Oprawa LED 3800lm 35W	28	980
3.	Oprawa LED 1800lm 23W	64	1472
4.	Oprawa LED 2600lm 22W	65	1430
5.	Oprawa LED 4400lm 37W(1250x200)	130	4810
6.	Oprawa LED 5200lm 43W	156	6708
7.	Oprawa LED 8800lm 75W	31	2325
8.	Oprawa LED 4400lm 37W (400x400)	2	74
9.	Oprawa LED 6600lm 55W	1	55
10.	Oprawa LED 3250lm 22W	12	264
11.	Oprawa LED 14100lm 135W	11	242
	SUMA	527	19068

4. Uwagi końcowe

1. Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, pod kierunkiem osoby posiadającej kwalifikacje oraz uprawnienia budowlane i uprawnienia SEP.
2. Instalacje wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom V , Instalacje elektryczne. 19
3. Instalacje wykonać w ścisłej koordynacji z wystrojem wnętrz i robotami budowlanymi .
4. Przed przekazaniem robót do eksploatacji wykonać pomiary elektryczne przyrządami posiadającymi legalizację i homologację :

- pomiar szybkiego wyłączenia
- pomiar oporności izolacji przewodów
- pomiar ciągłości przewodu PE

5. Do odbioru dostarczyć protokoły badań, atesty i certyfikaty na aparaty i osprzęt, dokumentację powykonawczą.

Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących.

Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994 r.).

III. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

1. Zakres i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt sieciowej instalacji ukierunkowanej na wykorzystywanie energii na własne potrzeby (nie przewiduje się odprowadzania energii do sieci energetycznej). Instalacja ta zlokalizowana będzie na dachu budynku Centrum Kształcenia Ustawicznego i Ośrodka Doksztalcania i Doskonalenia Zawodowego w Stalowej Woli.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Projekt instalacji fotowoltaicznej
- Projekt konstrukcji wsporczej
- Usytuowanie modułów PV, dobór inwerterów
- Zabudowa zabezpieczeń jednostki wytwórczej

Podstawę opracowania stanowią:

- udostępnione rysunki architektoniczno – budowlane
- umowa z Inwestorem
- uzgodnienia z Inwestorem
- wytyczne projektowania wykonywanych instalacji
- normy i przepisy obowiązujące w kraju

2. Opis obiektu, stan istniejący

Budynek wolnostojący o trzech kondygnacjach nadziemnych w całości podpiwniczony. Budynek o konstrukcji tradycyjnej, ściany murowane z cegły pełnej. Strop z płyt kanałowych żelbetowych, stropodach z płyt korytkowych. Dach o konstrukcji drewnianej czterospadowy pokryty blachą trapezową. Od strony wschodniej zachodniej i południowej działka przylega do działki niezabudowanej, od strony wschodniej do pasa drogowego o nawierzchni asfaltowej (droga miejska). Od strony północnej działka przylega do działki zabudowanej (stadion). Działka jest ogrodzona.

3. Ocena wpływu zamierzenia na środowisko

Przedmiotowa instalacja zlokalizowana będzie na dachu budynku, powierzchnia przeznaczona do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia jest mniejsza niż 0,5 ha. Urządzenia instalacji będą zlokalizowane w pomieszczeniu nieprzeznaczonym do stałego przebywania ludzi.

Instalacja i eksploatacja paneli fotowoltaicznych nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych standardów środowiska (praca instalacji jest bezgłośna, bezwibracyjna, nie generuje żadnych skutków ubocznych) oraz nie będzie negatywnie oddziaływała na występującą z sąsiedztwie przedsięwzięcia zabudowę mieszkalną. Szata roślinna w wyniku prowadzenia prac budowlanych a także w trakcie eksploatacji na przedmiotowej działce pozostanie nienaruszona.

4. Podstawy prawne oraz inne przepisy i dokumenty

- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenie fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- Karty katalogowe zastosowanych urządzeń
- Projektowana instalacja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dlatego nie wymaga uzyskania decyzji środowiskowej

5. Opis projektowanej instalacji

Specyfikacja działania sieciowego systemu fotowoltaicznego polega na produkcji energii elektrycznej z generatorów fotowoltaicznych w postaci prądu stałego, a następnie przekształceniu na prąd przemienny o napięciu 400V przez inwertery trójfazowe. Energia ta będzie wykorzystywana na własne potrzeby. Układ wyposażony zostanie w automatykę sterującą pracą falowników tak, aby ewentualne nadwyżki nie zostały odprowadzone do sieci energetycznej. Moduły fotowoltaiczne o łącznej mocy 20kWp i ilości 80 sztuk zostaną zainstalowane na połaci dachowej wyżej wymienionego budynku. Montaż paneli na połaci dachowej.

6. Dobór urządzeń

- Generatory

Instalacja składać się będzie z modułów fotowoltaicznych polikrystalicznych o mocy szczytowej 250 Wp. Parametry pojedynczego modułu w warunkach STC (standardowe warunki testu: natężenie nasłonecznienia 1000W/m^2 , temperatura ogniwa 25°C i liczba

masowa atmosfery AM 1,5) potwierdzone w sprawozdaniu z badań wykonanym przez niezależną od Producenta jednostkę. Minimalne parametry generatora w warunkach STC przedstawia poniższa tabela:

Parametr	
Moc znamionowa P _{max}	250 Wp/m ²
V _{mp}	29,8 V
I _{mp}	8,39 A
V _{oc}	38,78 V
I _{sc}	8,89 A
sprawność	min. 15,33 %

- Inwertery sieciowe

Urządzeniami odpowiedzialnymi za współpracę z generatorami będą beztransformatorowe falowniki trójfazowe o mocy 10 kW (1 sztuka) i 7 kW (1 sztuka), które wyposażone zostaną w wyłączniki mocy DC. Minimalne parametry charakteryzujące wybrane inwertery przedstawia poniższa tabela:

STRONA DC	
Moc maksymalna DC	10,25 kW
Maksymalne napięcie DC	1000V
Minimalne napięcie DC	150V
Napięcie inicjujące DC	188V
Maksymalny prąd wejściowy	18A
Ilość niezależnych wejść MPP	2
Ilość wejść DC	A2/B2
STRONA AC	
Moc znamionowa (25°C / 50°C)	10kVA / 10kVA
Częstotliwość znamionowa	50Hz
Maksymalny prąd wyjściowy	14,5 A
SPRAWNOŚĆ	
Sprawność max/sprawność euro	98%/97,4%
OBUDOWA	
Stopień ochrony	IP65

STRONA DC	
Moc maksymalna DC	7,175 kW
Maksymalne napięcie DC	1000V
Minimalne napięcie DC	150V
Napięcie inicjujące DC	188V
Maksymalny prąd wejściowy	15A
Ilość niezależnych wejść MPP	2
Ilość wejść DC	A2/B2
STRONA AC	
Moc znamionowa (25°C / 50°C)	7kVA / 7kVA
Częstotliwość znamionowa	50Hz
Maksymalny prąd wyjściowy	10,2 A
SPRAWNOŚĆ	
Sprawność max/sprawność euro	98%, 97,5%
OBUDOWA	
Stopień ochrony	IP65

7. Opis połączeń

Połączenia poszczególnych generatorów do falownika zostaną zrealizowane za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych o przekroju żył roboczych 6 mm². Kable pomiędzy łączeniami modułów PV a falownikiem będą prowadzone na trasach kablowych osłoniętych za pomocą rur osłonowych lub korytek kablowych, przy czym rury osłonowe lub korytka kablowe będą przystosowane do pracy w przestrzeniach otwartych i będą odporne na promieniowanie UV. Falowniki zostaną połączone z rozdzielnicą Inwerterów (RI) za pomocą kabli YKY 0,6/1kV 5x6mm². Strona zmiennoprądowa (AC) zabezpieczona zostanie wyłącznikiem nadmiarowo prądowym S303. Wyprowadzenie mocy z rozdzielnic RI zostanie zrealizowane za pomocą kabla typu YKY5x10mm². Za rozdzielnicą RI planuje się zainstalowanie tablicy licznikowej (TL) z licznikiem mierzącym energię wyprodukowaną przez źródło fotowoltaiczne.

Kabel poprowadzony zostanie do miejsca przyłączenia instalacji fotowoltaicznej w rozdzielni RG, znajdującej się w holu niskiego parteru budynku. Zabezpieczenie kabla odpływowego do sieci wewnętrznej stanowić będzie rozłącznik główny FR25A. Będzie on wyłącznikiem głównym instalacji fotowoltaicznej. Kabel sygnałowy UTP będzie łączył

analizator sieci (wpięty na zasilaniu rozdzielnic głównej) z rozdzielnicą sterowniczą RS. Połączenia sygnałowe pomiędzy inwerterem a RS zrealizować kablem UTP.

8. Montaż rozdzielnic

Rozdzielnice RI oraz RI2 mieścić się będą w obudowie o stopniu ochrony min IP54. Zostaną zainstalowane natynkowo w pomieszczeniu na urządzenia instalacji fotowoltaicznej zlokalizowanym w magazynie budynku. W rozdzielnic RI znajdą się zabezpieczenia nadprądowe, przeciwprzepięciowe każdego z urządzeń jak i wyłącznik główny. W rozdzielnic RI2 znajdą się natomiast ochronniki przepięciowe strony DC instalacji fotowoltaicznej. Maskownice będą miały możliwość zaplombowania

9. Układ pomiarowy

Zaprojektowano bezpośredni układ pomiarowy oparty na czterokwadrantowym liczniku energii elektrycznej. Liczniki tego typu pozwalają na rejestrację mocy czynnej oraz biernej w obu kierunkach i we wszystkich kwadrantach. Dokładność pomiaru energii czynnej, wg IEC 62053-21, powinna być klasy 1, zaś energii biernej, wg IEC 62053-23 dokładność pomiaru wynosi 1%. Licznik ten powinien posiadać zdolność rejestrowania i przechowywania w pamięci przebiegów obciążenia w programowalnym zakresie, od 1 do 60 minutowym okresie uśredniania oraz zaprogramowania na automatyczne zamykanie okresu obliczeniowego. Zabezpieczeniem układu pomiarowego po stronie instalacji PV jak i po stronie sieci będą rozłączniki nadprądowe typu S, które stanowiąc będą zabezpieczenie przed i za licznikowe. Licznik powinien być wyposażony w moduł komunikacyjny GSM/GPRS, który pozwoli na komunikację z zakładem energetycznym.

10. Umiejscowienie urządzeń

Inwertery, rozdzielnice RI, RI2, tablicę sterowniczą RS oraz tablicę licznikową TL zainstalowane będą do ściany w pomieszczeniu znajdującym się w magazynie budynku w piwnicy.

11. Prowadzenie kabli

Okablowanie AC oraz DC poprowadzić możliwie najkrótszymi trasami. Połączenia międzymodułowe będą realizowane poprzez fabryczne złączki. Przewody prowadzone będą w rurach instalacyjnych (odpornych na UV) na dachu budynku. Kable doprowadzić do

miejsca montażu urządzeń instalacji fotowoltaicznej zlokalizowanego w piwnicy budynku. W przestrzeni instalacyjnej kable prowadzić w korytkach instalacyjnych.

12. Instalacja odgromowa instalacji fotowoltaicznej

Ochroną odgromową objęte zostaną wszystkie moduły fotowoltaiczne PV. Przewiduje się zastosowanie instalacji odgromowej IV klasy ochronności.

13. Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji fotowoltaicznej

Ochronę przed przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi stanowią będą modułowe ograniczniki przepięć DG M TNS 275 FM. Inwerter zostanie zabezpieczony jednym ochronnikiem przepięciowym. Wszystkie zabezpieczenia przepięciowe Inwertera zainstalowane zostaną w rozdzielnicy RI. Dodatkowo zainstalowane zostaną ochronniki po stronie DC, po jednym na każdym stringu. Ochronniki te zostaną zabudowane w rozdzielnicy RI2.

14. Zabezpieczenia jednostek wytwórczych

Inwerter posiadać będzie wbudowane zabezpieczenia: zerowo-nadnapięciowe, zabezpieczenia do ochrony przed: obniżeniem napięcia, wzrostem napięcia, oraz zapobiegające pracy niepełno fazowej. Dodatkowo inwerter wyposażony jest w automatykę uniemożliwiającą pracę wyspową. Działanie wszystkich wbudowanych zabezpieczeń odbywać się będzie bezzwłocznie lub z krótką zwłoką czasową poniżej 0,2 s.

15. Automatyka sterująca

System musi być wyposażony w automatykę sterującą ograniczaniem mocy inwertera. Rozwiązanie to wymagane jest z tytułu braku prawnej możliwości oddawania energii do sieci energetycznej. Sterowanie realizowane będzie dzięki aparaturze kontrolno-pomiarowej oraz urządzeniu do ograniczania mocy inwertera. Analizator sieci (wpięty na zasilaniu rozdzielnicy RG) podawał będzie aktualne obciążenie przyłącza do sterownika, ten podawał będzie impuls do kontrolera inwertera, zaś ten płynnie ograniczał moc instalacji tak, aby nie pozwolić na oddanie energii do sieci.

16. Uwagi końcowe

1. Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, pod kierunkiem osoby posiadającej kwalifikacje oraz uprawnienia budowlane i uprawnienia SEP.
2. Instalacje wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom V , Instalacje elektryczne.
3. Instalacje wykonać w ścisłej koordynacji z wystrojem wnętrz i robotami budowlanymi .
4. Przed przekazaniem robót do eksploatacji wykonać pomiary elektryczne przyrządami posiadającymi legalizację i homologację :
 - pomiar szybkiego wyłączenia
 - pomiar oporności izolacji przewodów
 - pomiar oporności izolacji przewodu N w stosunku do przewodu PE przy odłączeniu od szyn N i PE w rozdzielniach
 - pomiar ciągłości przewodu PE
 - pomiar oporności uziemień
 - pomiar i badania dla tablicy bezpiecznikowej
5. Do odbioru dostarczyć protokoły badań, atesty i certyfikaty na aparaty i osprzęt, dokumentację powykonawczą.

17. Prace budowlane

Wszystkie miejsca przekute przez przegrody budowlane należy po wprowadzeniu instalacji zamurować. Przewody przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych. Należy przygotować powierzchnię pod malowanie po przebicjach poprzez szpachlowanie nierówności, następnie wykonać malowanie.

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

18. Obliczenia

Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

- Obciążenie znamionowe rozdzielni RI

Moc szczytowa instalacji fotowoltaicznej: 17 [kW]

Napięcie zasilania: 0,4 [kV]

Prąd obciążenia: 24,54 [A]

Wyprowadzenie mocy z rozd. RI do Rozdzielnicy RG zostanie zrealizowane za pomocą kabla typu YKY5x16[mm²]. Zabezpieczenie kabla odpływowego ze strony rozd. RI stanowić będzie rozłącznik bezpiecznikowy 32A. Obciążalność prądowa długotrwała kabla typu YKY 5x16[mm²] układanego na wspornikach instalacyjnych lub perforowanych półkach wynosi 66A.

Sprawdzenie doboru kabli i zabezpieczeń:

$$[1] \quad I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$[2] \quad I_2 \leq 1,45 \times I_Z$$

gdzie:

- I_B – obliczeniowy prąd obciążenia długotrwałego
- I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego przed przeciążeniem
- I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu
- I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego przed przeciążeniem

$$I_B(17 \text{ kW}) = 24,54 \text{ [A]}$$

$$I_N = 32 \text{ [A]}$$

$$I_Z = 66 \text{ [A]}$$

$$I_2 = 1,6 \times 32 \text{ [A]} = 51,2 \text{ [A]}$$

$$I_B(17 \text{ kW}) = 24,54 \text{ [A]} \leq I_N = 32 \text{ [A]} \leq I_Z = 66 \text{ [A]} \text{ – warunek [1] spełniony}$$

$$I_2 = 1,6 \times 32 \text{ [A]} = 51,2 \text{ [A]} \leq 1,45 \times 66 \text{ [A]} = 95,7 \text{ [A]} \text{ – warunek [2] spełniony}$$

- Obciążenie znamionowe falownika 10 kW

Moc znamionowa falownika: 10 [kW]

Prąd obciążenia: 14,43 [A]

Jako połączenie pomiędzy falownikami a rozdzielnią RI dobrano kable typu YKY 5x6mm² układanymi w rurkach lub kanałach izolacyjnych o obciążalności prądowej 34 [A].

Sprawdzenie doboru kabli i zabezpieczeń:

$$[1] \quad I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$[2] \quad I_2 \leq 1,45 \times I_Z$$

Jako zabezpieczenie przeciążeniowe kabla dobrano wyłącznik nadmiarowo prądowy typu S 303B20 .

$$I_B(10\text{kW}) = 14,43 \text{ [A]}$$

$$I_N = 20 \text{ [A]}$$

$$I_Z = 34 \text{ [A]}$$

$$I_2 = 1,45 \times 20 \text{ [A]} = 29 \text{ [A]}$$

$$I_B(10\text{kW}) = 14,43 \text{ [A]} \leq I_N = 20 \text{ [A]} \leq I_Z = 34 \text{ [A]} - \text{warunek [1] spełniony}$$

$$I_2 = 1,45 \times 20 \text{ [A]} = 29 \text{ [A]} \leq 1,45 \times 34 \text{ [A]} = 49,3 \text{ [A]} - \text{warunek [2] spełniony}$$

- Obciążenie znamionowe falownika 7 kW

Moc znamionowa falownika: 7 [kW]

Prąd obciążenia: 10,1 [A]

Jako połączenie pomiędzy falownikami a rozdzielnią RI dobrano kable typu YKY 5x6mm² układanymi w rurkach lub kanałach izolacyjnych o obciążalności prądowej 34 [A].

Sprawdzenie doboru kabli i zabezpieczeń:

$$[1] \quad I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$[2] \quad I_2 \leq 1,45 \times I_Z$$

Jako zabezpieczenie przeciążeniowe kabla dobrano wyłącznik nadmiarowo prądowy typu S 303B16.

$$I_B(7\text{kW}) = 10,1 \text{ [A]}$$

$$I_N = 16 \text{ [A]}$$

$$I_Z = 34 \text{ [A]}$$

$$I_2 = 1,45 \times 16 \text{ [A]} = 23,2 \text{ [A]}$$

$$I_B(7 \text{ kW}) = 10,1 \text{ [A]} \leq I_N = 16 \text{ [A]} \leq I_Z = 34 \text{ [A]} - \text{warunek [1] spełniony}$$

$$I_2 = 1,45 \times 16 \text{ [A]} = 23,2 \text{ [A]} \leq 1,45 \times 34 \text{ [A]} = 49,3 \text{ [A]} - \text{warunek [2] spełniony}$$

Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących.

Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994 r.).

IV. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCYJNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- wytyczne branży technologicznej
- wizja lokalna na obiekcie
- opinia techniczna
- normy i przepisy techniczne
- projekt budowlany

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje projekt branży konstrukcyjnej konstrukcji wsporczej paneli fotowoltaicznych montowanych w budynku CKU w Stalowej Woli. Panele fotowoltaiczne zostaną zamontowane na dachu budynku.

3. OPIS OGÓLNY.

Projektowana konstrukcja wsporcza wykonana będzie jako metalowa.

Zestawy paneli postawione będą na dachu budynku. Panele zostaną przykręcone do szyn, które zostaną przykręcone uchwyty stalowych P1 przykręconych do blachy pokrycia dachu. Łaty więźby dachowej ułożone w rozstawie około 35 cm.

4. OPIS SZCZEGÓŁOWY.

4.1. Elementy P1

Projektuje się uchwyty stalowe wykonane z płaskownika 30x5 i stałej długości. Element P-1 należy przymocować bezpośrednio do blachy pokrycia dwoma blachowkrętami w podkładką EPDM $\Phi 6$ o długości 32mm, przy czym jeden z nich powinien trafić w łatę więźby dachowej.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych przy pomocy ocynku ogniowego wg odrębnego opisu. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać przed wniesieniem elementów na dach budynku.

5. UWAGI WYKONAWCZE.

W miejscu styku konstrukcji stalowej z aluminiową należy umieścić podkładki EPDM.

Po wykonaniu całości konstrukcji należy zadbać o naprawienie ewentualnych uszkodzeń warstw izolacyjnych oraz pokrycia dachu.

W razie kolizji konstrukcji wsporczej pod instalację solarną z istniejącymi śniegołapami należy przełożyć śniegołapy w miejsce, gdzie nadal będą prawidłowo spełniać swoją funkcję.

6. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWYCH PRZY POMOCY OCYNKU OGNIOWEGO

6.1. Przygotowanie podłoża:

- czyszczenie do 2-go stopnia czystości wg PN-70/H-97050, zgodnie z metodami podanymi w normie PN-70/H-97051.
- zabezpieczenie antykorozyjne w wytwórni konstrukcji stalowych: cynkowanie ogniowe (proces zgodny z EN ISO 1461),
- powłoki antykorozyjne powinny zagwarantować zabezpieczenie powierzchni zgodnie z PN-ISO-12944 - dla kategorii korozyjnej – C3 (minimalna grubość powłoki cynkowej 70µm),
- trwałość powłoki antykorozyjnej kontrolować co 12 miesięcy.

Zestawienie stali konstrukcji wsporczej pod panele fotowoltaiczne

Pozycja P1

Pozycja	Profil	Długość [mm]	Masa [kg/m]	Sztuk	Masa [kg]
1	Płaskownik 30x5	450	1,18	1	0,5
Suma:					0,5
Ilość elementów:					320
Masa całkowita:					169,9

Całkowita masa konstrukcji stalowej [kg]	186,9
---	--------------

Zestawienie łączników

ELEMENT	RODZAJ ŁĄCZNIKA	KLASA	ILOŚĆ W ELEMENTCIE	ILOŚĆ ELEMENTÓW	ILOŚĆ
P1	Blachowkręt z podkładką EPDM Φ 5mm L=32mm	-	2	320	640

CAŁKOWITA ILOŚĆ ŁĄCZNIKÓW
wkręt z podkładką EPDM Φ 5mm L=32mm 640

B.ZAŁĄCZNIKI

1. Uprawnienia projektowe



MAP.0101B.KK.0054.0030.08

Kraków, dnia 17 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Najwyższe art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 13 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych inżynierów budownictwa oraz techników (Dz. U. z 2002 r. Nr 5 poz. 42) z późn. zm.; art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tzw. *ustawa o budownictwie*) (Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcjonalnego budownictwa (Dz. U. z 2006 r. Nr 82 poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tzw. *ustawa o postępowaniu administracyjnym*) (Dz. U. z 1989 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że:

Pan mgr inż. **Lukasz Dawid Szumiec**
urodzony dnia 02.01.1979 r. w Mysłowicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP.0081/PWOK.08

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

UZASADNIENIE

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

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

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA KOMISJA Kwalifikacyjna

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

1. Przewodniczący (Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej)
dr inż. Stanisław Karwaniczak

2. Członek, Szefka Osińska
mgr inż. arch. Elżbieta Łabrys

3. Członek, Szefka Osińska
dr inż. Mariusz Pągoczek

(Kontrola)
1. mgr inż. Adam Szymiec
ul. Sobieskiego 18A
32-003 Mysłowice

2. Elżbieta Inżynier Natomiast Budowlanego
3. 08



Zaświadczenie
o numerze ewidencyjnym:
MAP-SSR-CSK-LMM *

Pan Lukasz Szumiec o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0481/08
adres zamieszkania ul. Sobieskiego 18 A, 32-400 Mysłowice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-11 roku przez:

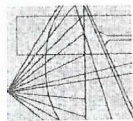
Stanisław Karwaniczak, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 2 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 podpisem własnoręcznym.)

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

mgr inż. **ŁUKASZ SZUMIEC**
Numer ewidencyjny: MAP-SSR-CSK-LMM
Izba Inżynierów Budownictwa w Krakowie
Kontrola: mgr inż. Adam Szymiec
nr aut. MAP-SSR-CSK-LMM / 08

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM:



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



WOJEWÓDZTWO
MAŁOPOLSKIE

3 grudnia 2015 r.
Kraków,

Zaświadczenie

Pan/Pani.....
Wanda Piekarczyk

.....
os. Przy Arce 15/90
miejsce zamieszkania.....

.....
31-845 Kraków

.....
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IS/1878/01

.....
o numerze ewidencyjnym

.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 stycznia 2016 r.

.....
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

31 grudnia 2016 r.

.....
do dnia

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

Dr inż. Stanisław Karczmarski
(pełniący funkcję przewodniczącego OIB)

8888 PIENIĄDZ PRZEMOŚLANY
ul. Przy Rondzie 12

31-547 Kraków, tel. c. 120-22

Nr Up. 321/76

Kraków, dnia 28 grudnia 1978 roku

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4. ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b
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 Obywatelka WANDA PIEKARCZYK magister inżynier
urządzeń sanitarnych urodzona dnia 12 kwietnia 1948 r.

w Piekarach Śląskich posiada przygotowanie zawodowe uprawniające
do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych.

Obywatelka WANDA PIEKARCZYK jest upoważniona do:

1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,

2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia
konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania
i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.



Z up. Piekarczyk
dr inż. arch. Krystyna Słobota
Główny Inżynier m. Kraków

Otrzymuję:

1. mgr inż. Wanda Piekarczyk
2. a/a.

MAPC01B:KK:0154-0283:17

[illegible]

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
światdza, 22

Pan mgr inż. **Krzysztof Michał Wojas**
urodzony dnia 13.08.1982 r. w Krakowie
uczestnik

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Numer evidencyjny: MAP/0517/PWOS/I4

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

UZASADNIENIE

Obrogiowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z zespółowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdza, że Pan Krzysztof Wójcik posiada wymagane na terenie wydziałowej i praktycznej zawódowa konieczność do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienianej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyji.

CONCLUSION

POKUTNIŃ

Okregovii Komiss' Kvalifikatsii:

1. Przewrót historyczny: Ciągłemu Komitetowi Kształtowania
Języka Ziemni Rzeczni



© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 395–402



11 marca 2015 r.

Zaświadczenie

Krzysztof Michał Wojaś

Targowisko 28

32-015 Ktai

Wiceprezidentem Zarządu Powiatu jest inżynier Budownictwa

MAP/IS/0133/15

posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 kwietnia 2015 r.

31 marca 2018 r.

ANNE L. HARRIS, Editor, *Journal of Interpersonal Violence*
JOURNAL OF INTERPERSONAL VIOLENCE

FIRE
WILSON COUNTY CLERK
JANET WILSON
907 N. WILSON ST.
MEMPHIS, TN 38103-1700

00-000001 PUBLIC LAW 96-387 - 1979



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Kraków, 11 lutego 2015 r.

Zaświadczenie

Pan/Pani Jerzy Halek

miejsce zamieszkania ul. Pachofskiego 18/176

31-223 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0236/03

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 marca 2015 r.

do dnia 29 lutego 2016 r.

PRZEWODNIGZACY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

dr inż. Stanisław Karczmarski
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80, tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59 www.map.pilb.org.pl e-mail: map@map.pilb.org.pl



WOJEWODA MAŁOPOLSKI

RR.XIII.7131/109/02

Kraków, dnia 16 grudnia 2002 r.

DECYZJA O NADANTU UPRAWNIENI BUDOWLANYCH

Nr ewid. 217/2002

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), w związku z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 93 poz. 1071 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Jerzego Halek - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

nadaję

Panu mgr inż. Jerzemu HALEK
kierunek studiów: "elektrotechnika"
urodzonemu dnia 1 sierpnia 1971 r. w Dąbrowie Tarnowskiej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

Z up. Wojew. Małopolskiego
mgr inż. Jerzy Halek
Wojewoda Małopolski

1. Pan mgr inż. Jerzy Halek, ul. Wileńska 47/25, 30-505 Kraków
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. 31

31-156 Kraków, ul. Basztowa 11

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 3 poz. 42, z późn. zm.*; art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 95, poz. 1007 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Stwierdza, że

Pan mgr inż. **Piotr Janosz**

urodzony dnia 25.03.1979 r. w Wałowiecach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0027/POOK/08

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

UZASADNIENIE

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

POKŁADZNIŁ

Odmieniony decyzją uchwaloną do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za przewodniczącym Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Sędzi Okręgowy
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarski

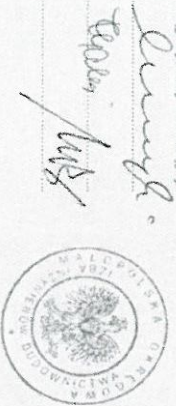
2. Członek Stosunków
mgr inż. arch. Ewelina Górnay

3. Członek Stosunków
dr inż. Marcin Płachociński

Przewodniczący

1. Pan Piotr Janosz
ul. Lesznowska 58/25
34-120 Andrychów

2. Główny Inżynier Nadzoru Budowlanego
1. 08



Zaświadczenie

o numerze kwalifikacyjnym:
MAP-ACC-ZIM-N7H *

Pan Piotr Janosz o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0452/08
adres zamieszkania ul. Sienkiewicza 2A/1A, 32-400 MYŚLENICE
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzono bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-11 roku przez:

Stanisław Karczmarski, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2004 r. o sędziach elektronicznym (Dz. U. 2004 Nr 256 poz. 2450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.)

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



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM:

mgr inż. **KLUCZOWSKI**
Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
i Kwalifikacyjnej Komisji Kwalifikacyjnej
konstytuencyjnej Izby Inżynierów Budownictwa
w biurze MAP (0001) / PRUBK / 018



8 grudnia 2015 r.
Kraków,

Zaświadczenie

Pan/Pani.....
Tomasz Miodek

miejsce zamieszkania.....
ul. Jemiołowa 19 B

.....
30-377 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym
MAP/IE/0144/04

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia
1 stycznia 2016 r.

31 grudnia 2016 r.
do dnia

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE**

PRZEWODNICZĄCY RĄDY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie
dr inż. Stanisław Karczmarszyk
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80, tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59 www.map.pl ibb.org.pl e-mail: map@map.pl ibb.org.pl



MOIB-OKK-7131/61/03

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan inż. Tomasz Maciej Miodek
urodzony dnia 05.11.1977 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAP/0053/PW/OE/03

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 21 z dnia 16 grudnia 2003 r. stwierdziła, że Pan Tomasz Miodek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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

Sędzi Ordynujący
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjnej:

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarszyk

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
dr inż. Zygmunt Krawiec



Otrzymał:
1. Pan Tomasz Miodek
ul. Jemiołowa 19B
30-377 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. s/a

2. Oświadczenia projektantów

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 roku, zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156) wraz z późniejszymi zmianami, oraz zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 2010 Nr 243, poz. 1623) wraz z późniejszymi zmianami oświadczam, że:

Projekt Wykonawczy pt. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej będących własnością Powiatu Stalowowolskiego – w zakresie budynku Centrum Kształcenia Ustawicznego i Ośrodek Doksztalcania i Doskonalenia Zawodowego w Stalowej Woli”

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Opracowanie wykonano zgodnie z umową oraz wydano w stanie kompletnym ze względu na cel, jakiemu ma służyć.

Luty, 2016r.

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY:

C.CZĘŚĆ RYSUNKOWA