

PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY

Instalacji solarnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji dla budynku Komendy Powiatowej Policji w Sokołowie Podlaskim

OBIEKT: Komenda Powiatowa Policji w Sokołowie Podlaskim
ul. Wolności 50, 08 – 300 Sokołów Podlaski

INWESTOR: Komenda Wojewódzka Policji z/s w Radomiu
26-600 Radom, ul. 11-go Listopada 37/59

NUMER DZIAŁKI: 413/1 obręb Sokołów Podlaski

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: SOLARSYSTEM s.c.
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42
tel./fax.: (0-12) 272 15 82
e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: 23 maja 2013

Projektował br. sanitarna	mgr inż. Michał Łapa Nr upr. MAP/225/PWOS/11	
Sprawdził br. sanitarna	mgr inż. Tomasz Żak Nr upr. MAP/0238/POOS/09	

Spis zawartości opracowania na str. 2

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. OPIS TECHNICZNY	Str. 3 – 12
B. INFORMACJA BIOZ	Str. 13 – 15
C. OBLICZENIA	Str. 16 – 21
D. ZAŁĄCZNIKI	Str. 22 – 48
1. Karty katalogowe i instrukcje	Str. 23 – 36
2. Uprawnienia projektowe	Str. 37 – 41
3. Oświadczenia projektantów	Str. 42 – 44
E. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	Str. 45
Rys. 01 – Zagospodarowanie terenu	
Rys. 02 – Rzut dachu	
Rys. 03 – Rzut piwnic	
Rys. 04 – Rzut parteru	
Rys. 05 – Rzut I p.	
Rys. 06 – Schemat technologiczny i AKPiA systemu solarnego	

A. OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

1	Opis techniczny	5
1.1.	Przedmiot i cel opracowania.....	5
1.2.	Zakres i podstawa opracowania.....	5
1.3.	Charakterystyka obiektu – stan istniejący	5
1.4.	Opis projektowanych rozwiązań	5
1.4.1.	Dobór liczby kolektorów.....	5
1.4.2.	Charakterystyka instalacji.....	6
1.4.2.1.	Kolektory słoneczne.....	6
1.4.2.2.	Zespół pompowo sterowniczy	6
1.4.2.3.	Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej.....	7
1.4.2.4.	Wymiennik ciepła	7
1.4.2.5.	Zabezpieczenie instalacji solarnej.....	7
1.4.2.6.	Instalacja wodna projektowanego systemu solarnego.....	7
1.4.2.7.	Zabezpieczenie instalacji wodnej.....	7
1.4.2.8.	Ochrona antypoparzeniowa instalacji c.w.u.	8
1.4.2.9.	Instalacja c.w.u. i cyrkulacji	8
1.4.2.10.	Zasilanie układu zimną wodą.....	8
1.4.2.11.	Prowadzenie przewodów wodociągowych.....	8
1.5.	Lokalizacja projektowanych urządzeń.....	8
1.6.	Wytyczne automatyki i sterowania	9
1.7.	Wytyczne branżowe	9
1.7.1.	Wytyczne budowlane	9
1.7.2.	Próby i odbiory	10
1.8.	Wymagania BHP	11
1.9.	Wytyczne elektryczne	11
1.10.	Postanowienia końcowe.....	11

1 Opis techniczny

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano wykonawczy instalacji solarnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji w budynku Komendy Powiatowej Policji w Sokołowie Podlaskim.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektu budowlano wykonawczego w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia (zgłoszenia) na budowę, do sporządzenia kosztorysu inwestorskiego i wykonania inwestycji.

1.2. Zakres i podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- część technologiczno – mechaniczną systemu solarnego zasilanego przez zespół 5 kolektorów słonecznych, wraz z układem ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

Niniejsze opracowanie nie obejmuje:

- specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – indywidualne opracowanie.

Podstawę techniczną stanowią poniższe materiały:

- wizja lokalna na obiekcie,
- otrzymane rysunki archiwalne,
- uzgodnienia z inwestorem,
- wytyczne projektowania wykonywanych instalacji,
- normy i przepisy obowiązujące w kraju.

1.3. Charakterystyka obiektu – stan istniejący

Budynek KPP w Sokołowie Podlaskim to obiekt wolnostojący trzykondygnacyjny, podpiwniczony. Obiekt zaopatrywany jest w energię ciepłą na potrzeby c.w.u. przez podgrzewacze elektryczne zamontowane w poszczególnych węzłach sanitarnych. Natomiast na cele c.o. pracuje węzeł ciepły.

1.4. Opis projektowanych rozwiązań

Założenie projektowe przewiduje wspomaganie procesu przygotowania ciepłej wody użytkowej za pośrednictwem systemu solarnego, a tym samym częściowe zastąpienie energii pozyskiwanej ze źródeł konwencjonalnych – energia elektryczna – energią słoneczną pozyskiwaną przez system solarny. Projektowany system solarny zasilany będzie przez baterię 5 kolektorów słonecznych. Kolektory rozmieszczone zostaną na powierzchni dachu. Dach jest dwuspadowy o konstrukcji drewnianej, kryty blachą. Projektowany system solarny składał się będzie z dwóch odrębnych obiegów.

1.4.1. Dobór liczby kolektorów

Dobór wielkości systemu solarnego, a tym samym ilości kolektorów słonecznych dokonano na podstawie wykonanych obliczeń. Wg danych podanych przez użytkownika obiektu przyjęto ilość osób wynoszącą 80. Do obliczeń przyjęto dobowe zużycie c.w.u. na 1 osobę wynoszące 7

litrów na dobę. Ilość kolektorów dobrano w oparciu o uzysk energii słonecznej dla miesięcy letnich.

W celu pokrycia zapotrzebowania energii służącej do przygotowania c.w.u. dobrano system solarny składający się z 5 sztuk płaskich kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni absorpcji 10,2 m² i sprawności optycznej min. 79,4 %.

1.4.2. Charakterystyka instalacji

Zadaniem instalacji solarnej jest pozyskiwanie energii słonecznej i przekazywanie jej do odbiornika ciepła, którym w tym przypadku jest woda zgromadzona w projektowanym zasobniku solarnym. Podgrzana woda przekazywana będzie do nowoprojektowanego systemu zaopatrywania w ciepłą wodę użytkową w obiekcie. W ramach prac modernizacyjnych należy wykonać instalację c.w.u. i cyrkulację.

Instalacja solarna zostanie wykonana z zaizolowanych cieplnie rur miedzianych. Medium transferowym obiegu kolektory słoneczne – węzownica w zasobniku solarnym jest wodny roztwór glikolu propylenowego z dodatkami. Instalację projektuje się, jako ciśnieniową, w której obieg nośnika ciepła jest wymuszony przez pompę obiegową. Instalacja będzie zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia przy pomocy zaworu bezpieczeństwa, oraz za pomocą przeponowego naczynia wzbiorczego. Przewody instalacji solarnej będą częściowo prowadzone po powierzchni dachu, a następnie pionem solarnym i dalej do pomieszczenia węzła. W pomieszczeniu węzła projektuje się umieszczenie pozostałych urządzeń systemu solarnego.

Wymiarowanie instalacji solarnej przeprowadzono w oparciu o wytyczne producenta kolektorów słonecznych. Dobrane średnice przewodów pozwalają osiągnąć minimalne wymagane przepływy umożliwiające odpowietrzanie instalacji. Ponadto w celu odpowietrzenia instalacji w najwyższym punkcie instalacji solarnej zaprojektowano zawór odpowietrzający poprzedzony zaworem odcinającym. Zawór odpowietrzający ma za zadanie odpowietrzyć instalację solarną jedynie w chwili napełniania instalacji, natomiast podczas pracy instalacji ma być zamknięty. W przeciwnym wypadku może dochodzić do odparowywania glikolu z mieszanki, którą wypełniona będzie instalacja.

1.4.2.1. Kolektory słoneczne

Zaprojektowany ciśnieniowy system solarny oparty zostanie na płaskich kolektorach słonecznych. Podstawowe dane techniczne kolektora zostały zestawione w poniższej tabeli:

Dane techniczne kolektora słonecznego

Wymiary kolektora:	2020 x 1142 x 90 mm
Powierzchnia kolektora:	2,307 m ²
Masa kolektora:	42 kg
Sprawność optyczna:	79,4 %
Powierzchnia pochłaniacza:	2,04 m ²

1.4.2.2. Zespół pompowo sterowniczy

Instalację projektuje się wyposażyć w zespół pompowo sterowniczy. W skład zestawu wchodzi Sterownik z 4 czujnikami temperatury, elektroniczny przepływomierz, odpowietrznik

ręczny z wężykiem, zawór spustowy dolny i górny, zawór bezpieczeństwa 6 bar, zawór kulowy, pompa obiegowa, separator powietrza z zaworem zwrotnym, termometr 0-120°C, manometr 0-6bar oraz przewód zasilający. Dobrano zespół pompowo sterowniczy o min. przepływie 10 l/min.

1.4.2.3. Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej

Energia cieplna pozyskiwana z kolektorów słonecznych będzie przekazywana wodzie zgromadzonej w nowoprojektowanym zasobniku solarnym za pośrednictwem węzownicy. Zastosowano podgrzewacz o pojemności 800 dm³.

1.4.2.4. Wymiennik ciepła

Zasobnik solarny projektuje się zasilić również z sieci ciepłej poprzez nowoprojektowany wymiennik ciepła WC o min. powierzchni wymiany 8 m².

Obieg wody w projektowanym układzie zapewni pompa ładująca PŁ. Przed wymiennikiem ciepła po stronie wtórnej wymiennika projektuje się dwa zawory bezpieczeństwa ZB1 i ZB2, proponuje się zamontować zawory 6 bar/27 mm.

1.4.2.5. Zabezpieczenie instalacji solarnej

Funkcja zabezpieczania projektowanej instalacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia jest realizowana przez naczynie zbiorcze, oraz zawór bezpieczeństwa. Glikolową instalację solarną składającą się z 5 szt. kolektorów słonecznych projektuje się zabezpieczyć jednym przeponowym naczyniem zbiorczym o pojemności 35 dm³, oraz zaworem bezpieczeństwa 6 bar (na wyposażeniu ZPS).

Bezpośrednio pod króćcem wylotowym zaworu bezpieczeństwa na instalacji solarnej należy przewidzieć ustawienie naczynia zbiorczego polietylenowego, które umożliwi zgromadzenie glikolu w przypadku zadziałania zaworu bezpieczeństwa i ponowne napełnienie instalacji. Dobijanie instalacji musi być wykonane wyłącznie przez uprawniony do tego serwis.

1.4.2.6. Instalacja wodna projektowanego systemu solarnego

Instalacja wodna w systemie zostanie wykonana z zaizolowanych cieplnie rur stalowych ocynkowanych. Przewody instalacji wodnej będą prowadzone wewnątrz obiektu i mocowane do istniejących przegród budowlanych za pomocą typowych obejm.

1.4.2.7. Zabezpieczenie instalacji wodnej

Zabezpieczenie układu przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zostało zrealizowane przez zastosowanie naczynia przeponowego oraz zaworu bezpieczeństwa.

Przy projektowanym podgrzewaczu solarnym o pojemności 800 litrów projektuje się jedno przeponowe naczynie zbiorcze pojemności 80 dm³, oraz zawór bezpieczeństwa 6 bar/27 mm. Woda wyrzucana przez zawór bezpieczeństwa zostanie odprowadzona do istniejącej instalacji kanalizacyjnej.

1.4.2.8. Ochrona antypoparzeniowa instalacji c.w.u.

W celu ochrony przed zbyt wysoką temperaturą wody w instalacji c.w.u. przewiduje się montaż termostatycznego zaworu mieszającego na zasilaniu instalacji ciepłej wody użytkowej. Zawór ten umożliwi zadanie odpowiedniej temperatury wody w instalacji i jej utrzymanie poprzez mieszanie wody gorącej z podgrzewacza z wodą zimną z sieci. Projektuje się termostatyczny zawór mieszający 1”.

1.4.2.9. Instalacja c.w.u. i cyrkulacji

Wewnętrzna instalacja ciepłej wody zasilana będzie z projektowanego zasobnika solarne c.w.u. który będzie się znajdował w pomieszczeniu węzła.

Przewody wodociągowe biegnące w pomieszczeniu węzła należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Natomiast pozostałe przewody poziome przewody wodociągowe biegnące pod sufitem piwnicy i przewody rozprowadzające (podejścia do przyborów sanitarnych) będą wykonane z rur polietylenowych z wkładką antydyfuzyjną. Rury prowadzić należy w bruzdach ściennych w otulinie z pianki poliuretanowej. Rury układać w taki sposób alby była umożliwiona samokompensacja rur.

W celu zapewnienia stałej dostawy ciepłej wody użytkowej o wymaganej temperaturze przewidziano doprowadzenie do punktów poboru przewodów instalacji cyrkulacyjnej.

Instalacja ciepłej wody i cyrkulacyjnej została zaprojektowana tak, aby zapewnić stałą dostawę ciepłej wody w projektowanym budynku. Przewody cyrkulacji będą analogicznie jak przewody wody ciepłej izolowane termicznie otulinami poliuretanowymi. Przy montażu przewodów stosować punkty stałe zgodnie z zaleceniami producenta. Na instalacji cyrkulacyjne w pomieszczeniu węzła należy zamontować pompę cyrkulacyjną.

1.4.2.10. Zasilanie układu zimną wodą

W projektowanym układzie przewiduje się zasilenie podgrzewacza solarne wodą wodociągową z przewodu doprowadzającego wodę do istniejącej instalacji. Odpięcie należy wykonać w miejscu jak na schemacie. Na odpięciu należy zainstalować zawór zwrotny antyskażeniowy 1”.

1.4.2.11. Prowadzenie przewodów wodociągowych

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w stalowych tulejach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową, a osłonową wypełnić materiałem trwale plastycznym (np. pianką poliuretanową lub silikonem budowlany). Przewody wodociągowe prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku punktów odwadniających. Mocowanie przewodów wykonać za pomocą typowych uchwytów z podkładką gumową.

1.5. Lokalizacja projektowanych urządzeń

Zespół 5 kolektorów słonecznych zostanie zamontowany przy użyciu odpowiednich systemów mocujących korekcyjnych (dostarczanych przez producenta kolektorów) na dachu budynku pod kątem 45° w miejscu jak na rys. 02.

Podgrzewacz solarny, armatura zabezpieczająca, zespół pompowo sterowniczy będą zlokalizowane w istniejącym pomieszczeniu węzła zgodnie z rys. 03.

1.6. Wytyczne automatyki i sterowania

Całością procesów związanych z prawidłową pracą projektowanego systemu sterować będzie układ automatyki.

System sterowania będzie monitorować temperaturę w podgrzewaczu solarnym oraz na kolektorach. W momencie powstania możliwości przekazu energii regulator solarny uruchomi pompę obiegową i nastąpi przekaz ciepła z kolektorów do podgrzewacza. Maksymalna temperatura ładowania podgrzewacza solarnego winna być ustawiona na 60 °C. Regulator należy dodatkowo ustawić w funkcji chłodzenia kolektorów, zabezpieczającego przed ich przegrzaniem.

Zaprojektowany układ sterowania instalacji solarnej jest w pełni zautomatyzowany i bezobsługowy. Programowanie układu powinno być wykonywane przez specjalistyczne firmy, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta.

W okresach chwilowego przestoju obiektu np. remont regulator solarny należy przełączyć w tzw. TRYB URLOPOWY pozwalający pozbyć się nadmiaru ciepła z podgrzewaczy solarnych.

1.7. Wytyczne branżowe

1.7.1. Wytyczne budowlane

Wszystkie miejsca przekłuć przez przegrody budowlane należy, po wprowadzeniu instalacji, zaizolować pianką poliuretanową wodoodporną, zabezpieczyć przed dostaniem się wody, gryzoni, oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi. Rury instalacji przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wypełnionych trwale materiałem plastycznym odpornym na wysoką temperaturę. Przejścia przewodów przez przegrody wydzielonych stref pożarowych należy zabezpieczyć ognioochronną masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej odpowiadającej co najmniej klasie przegrody.

Wszystkie przewody projektowanej instalacji solarnej należy izolować termicznie izolacją z kauczuku syntetycznego o odporności na działanie promieniowania UV i wysokiej temperatury do 150 st.C. Natomiast przewody po stronie wodnej systemu należy izolować izolacją ze spienionego poliuretanu. Przewody instalacji solarnej prowadzone po dachu budynku należy dodatkowo zabezpieczyć rurami osłonowymi odpornymi na działanie promieniowania UV.

Instalację i urządzenia należy mocować w sposób trwały i pewny, w zależności od warunków lokalnych i zgodnie z wytycznymi producenta. Rury należy mocować do przegród budowlanych za pomocą obejm stalowych.

Miejsca przekłuć należy przywrócić do stanu pierwotnego tj. wypłytować lub wymalować. Istniejące podgrzewacze elektryczne należy zdemontować. Miejsca demontażu należy wymalować.

Przed montażem urządzeń solarnych pomieszczenie węzła tj. ściany i sufit należy wymalować, a podłogę wypłytować.

1.7.2. Próby i odbiory

Instalacja solarna:

Przed uruchomieniem należy:

- instalację wystarczająco przepłukać i sprawdzić na brak przecieków (ciśnienie min. 9 bar bez przyłączonych kolektorów, pompy i armatury itp.),
- sprawdzić pozycje czujników,
- sprawdzić działanie wszystkich komponentów instalacji i armatury bezpieczeństwa,
- sprawdzić ciśnienie wstępne w przeponowym naczyniu wyrównawczym,
- ciśnienie instalacji ustawić na 1,5 bar + 0,1 bar/min.,
- sprawdzić wiarygodność wartości dostarczanych przez czujniki. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby i spełnieniu powyższych wskazówek, należy postępować jak poniżej niżej:
 - dla pełnego odpowietrzenia obiegu pierwotnego po napełnieniu włączyć obieg wymuszony na przynajmniej 48 godzin. Następnie przełączyć na tryb automatyczny. Pamiętać, że czynnik (mieszanka wody i glikolu) wymaga znacznie dłuższego odpowietrzania, niż woda,
 - przed przejściem na tryb automatyczny sprawdzić ciśnienie w instalacji i ew. dopełnić ją czynnikiem (straty ciśnienia po odpowietrzeniu),
 - sprawdzić przepływ przez wszystkie części pola kolektorów.

Instalacja wody użytkowej:

Po wykonaniu prac montażowych w obrębie instalacji wewnętrznej należy wykonać płukanie, najpierw zimną, a następnie ciepłą wodą. Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z PN – 81/B – 10700 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.”

Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienia nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. 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 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsowa). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz woda o temperaturze 55 °C. Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15 % ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

1.8. 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.

1.9. Wytyczne elektryczne

Przewody obiegu solarnego uziemić. Doprowadzić zasilanie zgodnie z DTR do urządzeń elektrycznych wskazanych w projekcie. Instalacja elektryczna pomieszczenia w którym zainstalowane zostaną urządzenia technologiczne powinna zapewniać oświetlenie o natężeniu minimalnym 50 Lx. W pomieszczeniu powinno znajdować się przynajmniej jedno gniazdko wtykowe o napięciu 230V. Rozdzielnica elektryczna powinna być umieszczona w pomieszczeniu kotłowni w miejscu widocznym i łatwo dostępnym. Rozdzielnica powinna być zaopatrzona w wyłącznik główny, zabezpieczenie główne wszystkich odbiorników energii. Rozdzielnicę zasilić linią elektryczną z najbliższej tablicy elektrycznej. Zainstalowane urządzenia elektryczne powinny być wyposażone w instalację ochrony przeciwporażeniowej różnicowo-prądowej, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Instalacji wyrównawczej nie włączać do instalacji odgromowej.

1.10. Postanowienia końcowe

Montaż, próby i odbiór instalacji, oraz przyłączy należy wykonać i przeprowadzić zgodnie z niniejszym projektem, przedmiotowymi normami, obowiązującymi przepisami BHP i p.poż., oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Wszystkie urządzenia i elementy instalacji powinny posiadać aktualną Aprobata Techniczną ITB, oraz CNBOP.

Montaż urządzeń, rozruch i regulację instalacji powinny przeprowadzić specjalistyczne firmy, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta.

Wykonawca ma obowiązek przeszkolić wydelegowany personel obiektu w obsłudze zastosowanych urządzeń. Każde urządzenie powinno posiadać załączoną Dokumentację Techniczno – Ruchową, oraz instrukcję obsługi.

W przypadku wystąpienia przestojów w pracy instalacji (brak rozbiórki c.w.u.) np. remont instalacji zaleca się na ten czas przykrycie kolektorów słoneczny pokrowcami wykonanymi z tkaniny okryciowej polietylenowej dwustronnie powlekanej HDPE/LDPE odpornej na wodę i promieniowanie UV, zakres temperatur -30°C do +70°C wykończoną sznurkiem polipropylenowym z oczkami aluminiowymi.

Projektujący nie ponoszą 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.).**

**Wszystkie przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne należy zweryfikować na
budowie.**

B. Informacja BIOZ

- OBIEKT:** Komenda Powiatowa Policji w Sokołowie Podlaskim
08-300 Sokołów Podlaski, ul. Wolności 50
- INWESTOR:** Komenda Wojewódzka Policji z/s w Radomiu
26-600 Radom, ul. 11-go Listopada 37/59
- NUMER DZIAŁKI:** 413/1 obręb Sokołów Podlaski
- PROJEKTANT:** mgr inż. Michał Łapa
Nr upr. MAP/225/PWOS/11

I. Zakres robót:

- montaż kolektorów słonecznych,
- montaż przewodów solarnych oraz urządzeń systemu solarnego,
- montaż podgrzewacza i osprzętu,
- montaż instalacji c.w.u. i cyrkulacji,
- wykonanie prób ciśnieniowych na szczelność instalacji,
- izolacje cieplne instalacji,
- uruchomienie układu.

II. Przewidywane zagrożenia:

- podczas prac na powierzchni dachu może dojść do upadku z wysokości osób tam pracujących,
- podczas montażu rurociągów i armatury istnieje zagrożenie poparzeń,
- podczas wykonywania prac w pomieszczeniach wewnętrznych, przy transporcie, ustawianiu i montażu urządzeń projektowanych instalacji może dojść do stłuczeń, skałeczeń, lub przygniecenia osób wykonujących te prace,
- podczas uruchamiania instalacji może dojść do porażenia prądem.

III. Środki zapobiegawcze:

Podczas realizacji robót wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Osoby pracujące na wysokości (dach budynku) i narażone na upadek muszą być wyposażone w uprząż zabezpieczającą. Montaż ciężkich elementów instalacji (zbiorniki, naczynia przeponowe) musi być przeprowadzony przez odpowiednią ilość osób, przy odpowiedniej asekuracji.

Podczas prac na dachu, w celu ochrony osób postronnych, teren wokół budynku należy ogrodzić. Wykonawca jest zobowiązany oznakować teren budowy, oraz jeżeli jest to konieczne wyznaczyć i odpowiednio oznakować bezpieczne przejścia przez ten teren.

Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót obowiązkiem wykonawcy jest utrzymywanie terenu budowy w stanie bez wody stojącej, oraz podejmowanie wszelkich uzasadnionych kroków mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy. Wykonawca ma obowiązek unikać uszkodzeń, lub uciążliwości dla osób lub własności a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzonych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne należy składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, oraz zabezpieczyć je przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić i utrzymać w należyтым stanie technicznym wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia

**Projekt instalacji solarnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji dla budynku Komendy Powiatowej
Policji w Sokołowie Podlaskim**

i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszystkie osoby pracujące na terenie budowy podczas prac montażowych obowiązane są do stosowania kasków ochronnych, odzieży ochronnej (rękawice ochronne, kombinezony), oraz odpowiedniego obuwia.

C. Obliczenia

Nazwa projektu: KPP w Sokołowie Podlaskim

Projektant/installator: SOLARSYSTEM s.c.

Lokalizacja instalacji: Sokołów Podlaski

kolektorek.pl.pomoc@kolektorek.pl



Obliczenia cieplne

Podstawowe parametry instalacji solarnej	
Pochylenie kolektorów [°]	45
Odchylenie od południa [°]	5
Temperatura wody w zasobniku [° C]	55
Wsp. wielkości zasobnika do dziennego zużycia C.W.U.	1
Cyrkulacja	Tak
Czas pracy [h]	4
Liczba osób	80
Temperatura ciepłej wody [° C]	55
Dzienne zużycie ciepłej wody [l]	7
Izolacja przewodów	Tak
Współczynnik przenikania ciepła [W/mK]	0.042
Grubość izolacji [mm]	19
Liczba kolektorów	5
Powierzchnia kolektorów [m2]	10.2

Średni uzysk z m2 kolektora	Wartość	251.7	[kWh/m2/rok]
-----------------------------	---------	-------	--------------

Ciepła woda

Suma energii słonecznej na C.W.U.	2567.3	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie	12416	[kWh/rok]
Pokrycie C.W.U. (rok)	24.4	[%]

Basen

Suma energii słonecznej na basen	0	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie	0	[kWh/rok]
Pokrycie	0	[%]

Wspomaganie CO

Suma energii słonecznej na CO	0	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie	0	[kWh/rok]
Pokrycie	0	[%]

Zysk energetyczny wartości miesięczne

Miesiąc	Nasłonecznienie [kWh/m2/rok]	Sprawność kolektorów [%]	Sprawność instalacji [%]	Straty instalacji [kWh]	Energia na CWU [kWh]	Pokrycie CWU [%]	Energia na basen [kWh]	Energia na CO [kWh]	Suma energii solarnej [kWh]
Styczeń	22.1	42.694	17.955	108.31	78.607	8.9636	0	0	78.607
Luty	36.1	38.897	17.372	16.847	95.989	10.946	0	0	95.989
Marzec	81.4	37.473	20.741	118.93	190.45	21.717	0	0	190.45
Kwiecień	121	38.729	24.485	27.468	302.29	34.471	0	0	302.29
Maj	152.3	35.975	21.873	153.63	308.05	35.127	0	0	308.05
Czerwiec	175.6	34.334	20.265	62.168	311.02	35.465	0	0	311.02
Lipiec	167.5	35.85	21.602	175.85	324.13	36.961	0	0	324.13
Sierpień	145.4	37.162	23.628	84.392	342.33	39.036	0	0	342.33
Wrzesień	98.9	39.131	24.816	198.61	284.75	32.47	0	0	284.75
Październik	59.4	43.009	27.274	107.15	230.33	26.265	0	0	230.33
Listopad	23.4	39.54	14.203	215.93	61.043	6.9608	0	0	61.043
Grudzień	16.3	40.927	10.883	124.47	38.312	4.3687	0	0	38.312
Rok	1099.4	38.643	20.425	1393.8	2567.3	24.396	0	0	2567.3

Projekt instalacji solarnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji dla budynku Komendy Powiatowej Policji w Sokolowie Podlaskim

Nazwa projektu: KPP w Sokolowie Podlaskim

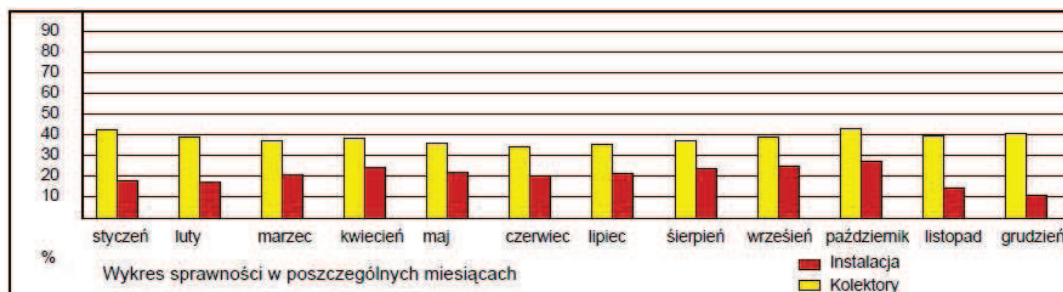
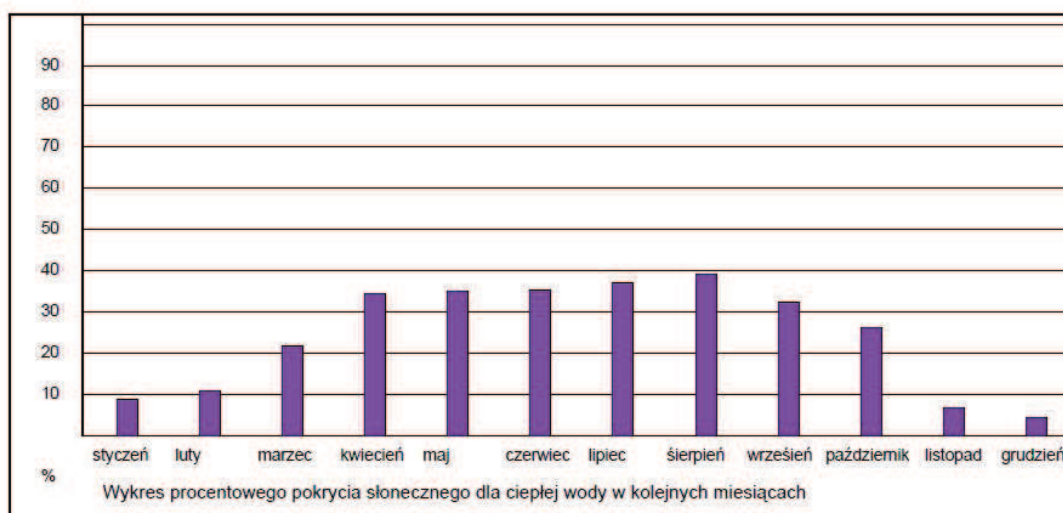
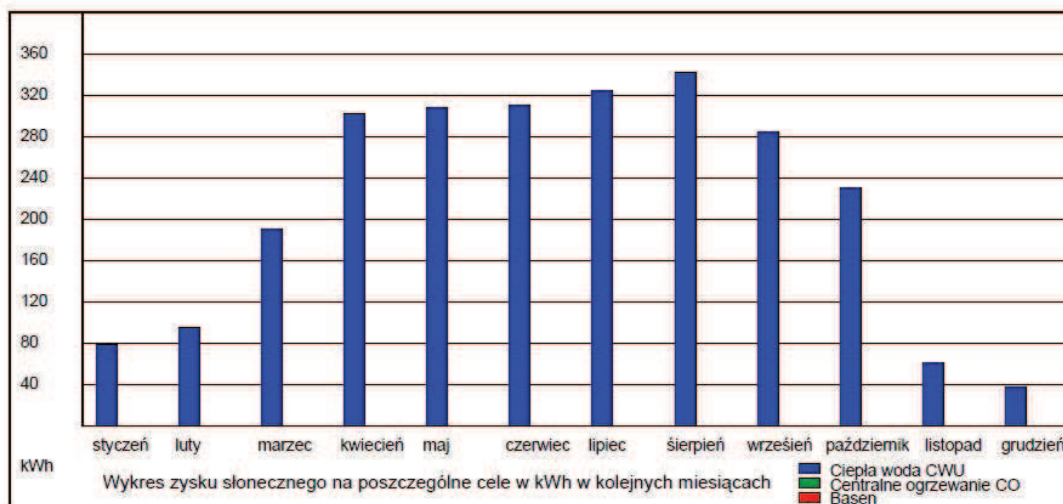
Projektant/installator: SOLARSYSTEM s.c.

Lokalizacja instalacji: Sokolów Podlaski

kolektorek.pl.pomoc@kolektorek.pl



Wykresy



Obliczenia do doboru zaworów bezpieczeństwa do wymiennika płytowego c.w.u.:

Obliczenia zgodnie z p. 3.2.5.2 normy PN-76/B -02440

$$G = 1,59 \cdot \alpha_c \cdot b \cdot A \cdot \sqrt{(p_3 - p_1)} \cdot \rho \quad [\text{kg/h}]$$

$$d_0 = \sqrt{4 \cdot G / 3,14 \cdot 1,59 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{(1,1 p_1 - p_2)} \cdot \rho} \quad [\text{mm}]$$

Dobór zaworu bezpieczeństwa do wymiennika płytowego c.w.u.:

DANE DO OBLICZEŃ:		
Typ	-	2115
Średnica nominalna	d[mm]	27
Ciśnienie początku otwarcia:	p ₀ [bar]	6,0
Katalogowy współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa:	α [-]	0,25
Współczynnik wypływu wody grzejącej dla pękniętego wymiennika	α _{c1} [-]	1,0
Ciśnienie dopuszczalne w instalacji	p ₁ [bar]	6,0
Ciśnienie na wylocie zaworu bezpieczeństwa	p ₂ [bar]	0,0
Ciśnienie czynnika grzejącego	p ₃ [bar]	16,0
Najniższa temperatura wody grzejącej na zasilaniu	T ₁ [°C]	65
Gęstość czynnika w temperaturze obliczeniowej:	ρ [kg/m ³]	983,2
Współczynnik zależny od różnicy ciśnień p ₃ - p ₁ , gdy p ₃ - p ₁ < 5 b=1 gdy p ₃ - p ₁ > 5 b=2	b	2
Powierzchnia otworu wypływowego dla wymiennika płytowego	A [mm ²]	25,50
WYNIKI OBLICZEŃ:		
Dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa:	α _c [-]	0,088
Obliczeniowa masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa:	G [kg/h]	8041
Najmniejsza średnica króćca dopływowego do zaworu:	d ₀ [mm]	30,23
Ilość zaworów bezpieczeństwa	i [szt.]	1,3
DOBÓR:		
Typ membranowego zaworu bezpieczeństwa:	6bar/27mm	
Średnica króćca wlotowego:	R 1 1/4" (d = 27mm)	
Ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa:	6 bar	
Dobrana ilość zaworów bezpieczeństwa	2	

Obliczenia do doboru przeponowych naczyń wzbiorczych z hermetyczną przestrzenią gazową dla instalacji solarnej:

Pojemność naczynia przeponowego obliczona została w oparciu o podane poniżej wzory:

$$V_N > (V_G \cdot 0,1 + V_A \cdot 1,1) / N$$

V_N – pojemność nominalna przeponowego naczynia wzbiorczego [dm³]

V_G – całkowita pojemność wodna instalacji solarnej [dm³]

V_A – pojemność wodna kolektora [dm³]

**Projekt instalacji solarnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji dla budynku Komendy Powiatowej
Policji w Sokołowie Podlaskim**

N – współczynnik efektywności

$$N = (P_e - P_o) / (P_e + 1)$$

P_e – ciśnienie robocze w instalacji [bar]

P_o – ciśnienie wstępne naczynia [bar]

Dobór przeponowego naczynia wzbiorczego solarnego do systemu złożonego z 5 szt. kolektorów słonecznych:

DANE DO OBLICZEŃ:		
Pojemność wodna instalacji solarnej:	V_G [dm ³]	36
Pojemność wodna kolektorów	V_A [dm ³]	6,3
Ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego	P_o [bar]	3,0
Ciśnienie robocze w instalacji	P_e [bar]	6,0
WYNIKI OBLICZEŃ:		
Współczynnik efektywności	N[-]	0,4
Pojemność nominalna naczynia przeponowego	V_N [dm ³]	27,2
DOBÓR:		
Typ przeponowego naczynia wzbiorczego:	35 litrów	
Liczba sztuk zastosowanych w projektowanym systemie:	1	

Obliczenia do doboru przeponowych naczyń wzbiorczych z hermetyczną przestrzenią gazową dla instalacji c.w.u.:

Pojemność naczynia przeponowego obliczona została w oparciu o podane poniżej wzory:

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v \text{ [dm}^3 \text{]}$$

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} \text{ [dm}^3 \text{]}$$

$$V_{uR} = V_u + V \cdot E \cdot 10 \text{ [dm}^3 \text{]}$$

$$p_R = \frac{p_{\max} + 1}{1 + \frac{V_u}{V_{uR} \cdot \left(\frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} - 1 \right)}} - 1 \text{ [bar]}$$

$$V_{nR} = V_{uR} \cdot \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p_R} \text{ [dm}^3 \text{]}$$

gdzie:

p - ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym przeponowym [bar]

**Projekt instalacji solarnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji dla budynku Komendy Powiatowej
Policji w Sokołowie Podlaskim**

- V_u - minimalna pojemność użytkowa naczynia zbiorczego przeponowego [dm³]
 V_n - minimalna pojemność całkowita naczynia zbiorczego przeponowego [dm³]
 V_{UR} - użytkowa pojemność naczynia zbiorczego przeponowego z rezerwą na ubytki eksploatacyjne [dm³]
 p_R - ciśnienie wstępne pracy instalacji [bar]
 V_{nR} - pojemność całkowita naczynia zbiorczego przeponowego uwzględniająca jego pojemność użytkową z rezerwą eksploatacyjną [dm³]
 V - pojemność całkowita instalacji [m³]
 ρ_1 - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej $t_1 = 10^\circ\text{C}$ [kg/m³]
 Δv - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t_1 do temperatury obliczeniowej wody na zasilaniu t_z [dm³/kg]
 p_{max} - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu zbiorczym przeponowym [bar]
 E - ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej między uzupełnieniami [% pojemności instalacji]; $E = 0,5\% \div 1,0\%$
 10 - współczynnik przeliczeniowy [-]

Dobór przeponowego naczynia zbiorczego do zasobnika pojemności 800 dm³:

DANE DO OBLICZEŃ:		
Pojemność całkowita instalacji:	V [m ³]	0,8
Gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej:	ρ_1 [kg/m ³]	999,7
Przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy ogrzewaniu:	Δv [dm ³ /kg]	0,0168
Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia zbiorczego:	p [bar]	4,0
Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu zbiorczym:	p_{max} [bar]	6,0
Ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej między uzupełnieniami:	E [%]	0,5
WYNIKI OBLICZEŃ:		
Minimalna pojemność użytkowa naczynia zbiorczego:	V_u [dm ³]	13,4
Użytkowa pojemność naczynia z rezerwą na ubytki eksploatacyjne:	V_{UR} [dm ³]	17,4
Ciśnienie wstępne pracy instalacji:	p_R [bar]	4,4
Całkowita pojemność naczynia z rezerwą na ubytki eksploatacyjne:	V_{nR} [dm ³]	74,0
DOBÓR:		
Typ przeponowego naczynia zbiorczego:	80 litrów	
Liczba sztuk zastosowanych w projektowanym systemie:	1 szt.	

Obliczenia do doboru ZPS:

Przepływ:

$$V = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opór (suma oporów liniowych i miejscowych instalacji, oporów na armaturze i urządzeniach):

$$\Delta p = 3,14 \text{ mH}_2\text{O}$$

Obliczenia do doboru PŁ:

Przepływ:

$$V = 0,84 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opór (suma oporów liniowych i miejscowych instalacji, oporów na armaturze i urządzeniach):

$$\Delta p = 2,5 \text{ mH}_2\text{O}$$

Obliczenia do doboru PC:

Przepływ:

$$V = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opór (suma oporów liniowych i miejscowych instalacji, oporów na armaturze i urządzeniach):

$$\Delta p = 2,6 \text{ mH}_2\text{O}$$

D. ZAŁĄCZNIKI

Uprawnienia projektowe

**Projekt instalacji solarnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji dla budynku Komendy Powiatowej
Policji w Sokołowie Podlaskim**



MAP OIIB/KK/0054-0490/10

Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Michał Paweł Łapa**
urodzony dnia 21.05.1978 r. w Mysłenicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/225/PWOS/11

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

UZASADNIENIE

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

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

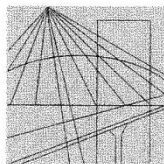
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma

.....
.....
.....



Otrzymują:

1. Pan Michał Łapa
Trzemeszka 256/6
32-425 Trzemeszka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



11 lipca 2012 r.
Kraków,

Zaświadczenie

Michał Łapa

Pan/Pani.....

Trzemeśnia 256/6

miejsce zamieszkania.....

32-425 Trzemeśnia

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IS/0301/11

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 sierpnia 2012 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

31 lipca 2013 r.

do dnia

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIB)

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

129/2142



MAP OIIB/KK/0054-0248/09

Kraków, dnia 15 czerwca 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Tomasz Łukasz Żak**
urodzony dnia 03.05.1980 r. w Myślenicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0238/POOS/09

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

UZASADNIENIE

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

POUCZENIE

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

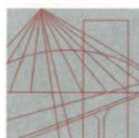
Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sułkowski



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Żak
os. 1000-lecia 18/18
32-400 Myślenice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. n/a



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A



18 lipca 2012 r.
Kraków,

e-mail: map@map.pitb.org.pl

www.map.pitb.org.pl

tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80,

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80,

Zaświadczenie

Tomasz Żak

Pan/Pani.....

os. Tysiąclecia 18/18

miejsce zamieszkania.....

32-400 Myślenice

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IS/0375/09

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 sierpnia 2012 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

31 lipca 2013 r.

do dnia

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
I N Ż Y N I E R Ó W B U D O W N I C T W A
W K R A K O W I E

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
I N Ż Y N I E R Ó W B U D O W N I C T W A
w Krakowie
dr inż. Stanisław Karczmarski
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

S 17/142

Oświadczenia projektantów

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że: projekt budowlano wykonawczy instalacji solarnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji przeznaczony do realizacji w budynku KPP w Sokołowie Podlaskim, 08-300 Sokołów Podlaski, ul. Wolności 50, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

23 maj 2013

Projektujący br. sanitarna: mgr inż. Michał Łapa

Sprawdzający br. sanitarna: mgr inż. Tomasz Żak

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że: projekt budowlano wykonawczy instalacji solarnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji przeznaczony do realizacji w budynku KPP w Sokołowie Podlaskim, 08-300 Sokołów Podlaski, ul. Wolności 50, ze względu na rodzaj robót obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

23 maj 2013


Projektujący br. sanitarna: mgr inż. Michał Łapa

Sprawdzający br. sanitarna: mgr inż. Tomasz Żak

E. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



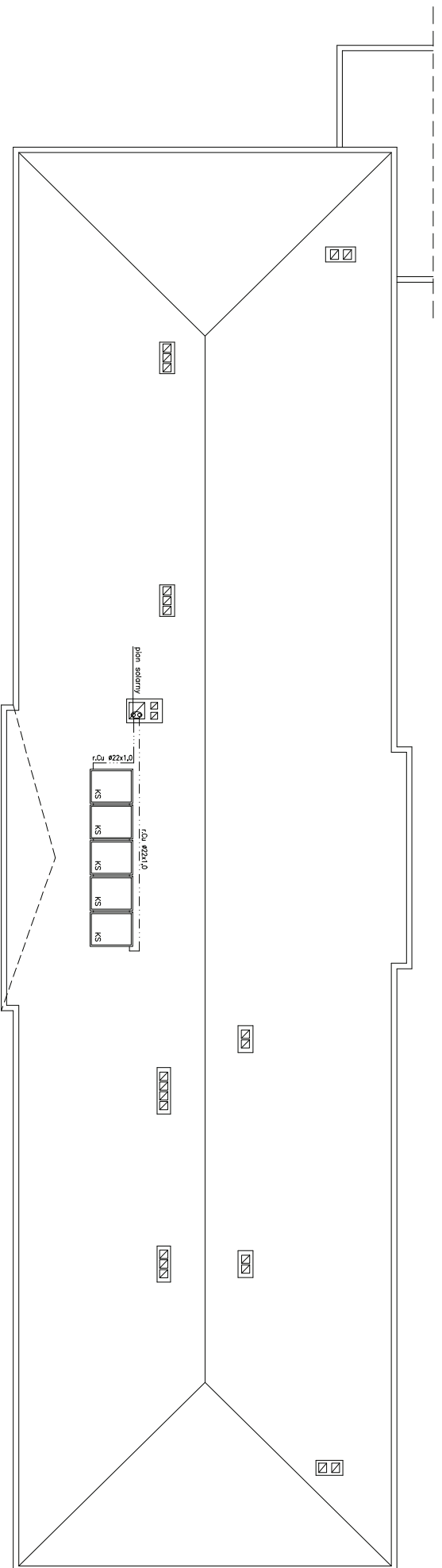
LEGENDA:

 - obrys budynku

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		05.2013
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/P00S/09		05.2013
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji z/s w Radomiu 26-600 Radom, ul. 11-go Listopada 37/59			Format A4
Obiekt	Komisariat Powiatowa Policji w Sokołowie Podlaskim 08-300 Sokołów Podlaski, ul. Wolności 50			Skala 1:2000
Temat	Zagospodarowanie terenu			Nr rys. 01

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)





UWAGA:

1. Cokolwiek wykonano zgodnie z obecnymi obowiązującymi przepisami.
2. Kolektory słoneczne montować wia wyższych producenta przy udziale typowych systemów montażowych.
3. W celu prawidłowego odpowietrzenia instalacji solarnej nie przewodzić ze sobą glikolu (strona glikolu wyskokotemperaturowego) wychłodzonym z kolektorów nadej ze zmontowanych zestawów odpowietrzączy.
4. Wszystkie przewody po stronie solarnej nadej wykonane z rur i kształtek miedzianych o średnicach jak na rysunku.
5. W układzie solarnym wszystkie przewody nadej izolować izolacją z kołczaku syntetycznego o odporności na działanie promieniowania UV i wysokiej temperatury do 150 st C.
6. Przewody instalacji solarnej prowadzone po dachu budynku nadej dodatkowo zabezpieczyć rurami odłamowymi odłamowymi na oddziale promieniowania UV.
7. Nadej wykonane izolację kompensację przewodów lub kompensację typu U.
8. Doposażać się zastosowanie urządzeń innych firm, nie o znamionach parametrycznych.
9. W przypadku wystąpienia przesłajów w pracy instalacji (blok rozbiórki c.w.u.) przesłajów nie 3 dni (np. remont instalacji) zasada się czasowe przyłączyć kolektorów słoneczny nieprzesłajającym światła (nieprzesłajającym) miedziem.

OBJAŚNIENIE SYMBOLI:
 KS – kolektor słoneczny płaski o pow. czynnej min. 2,04m²

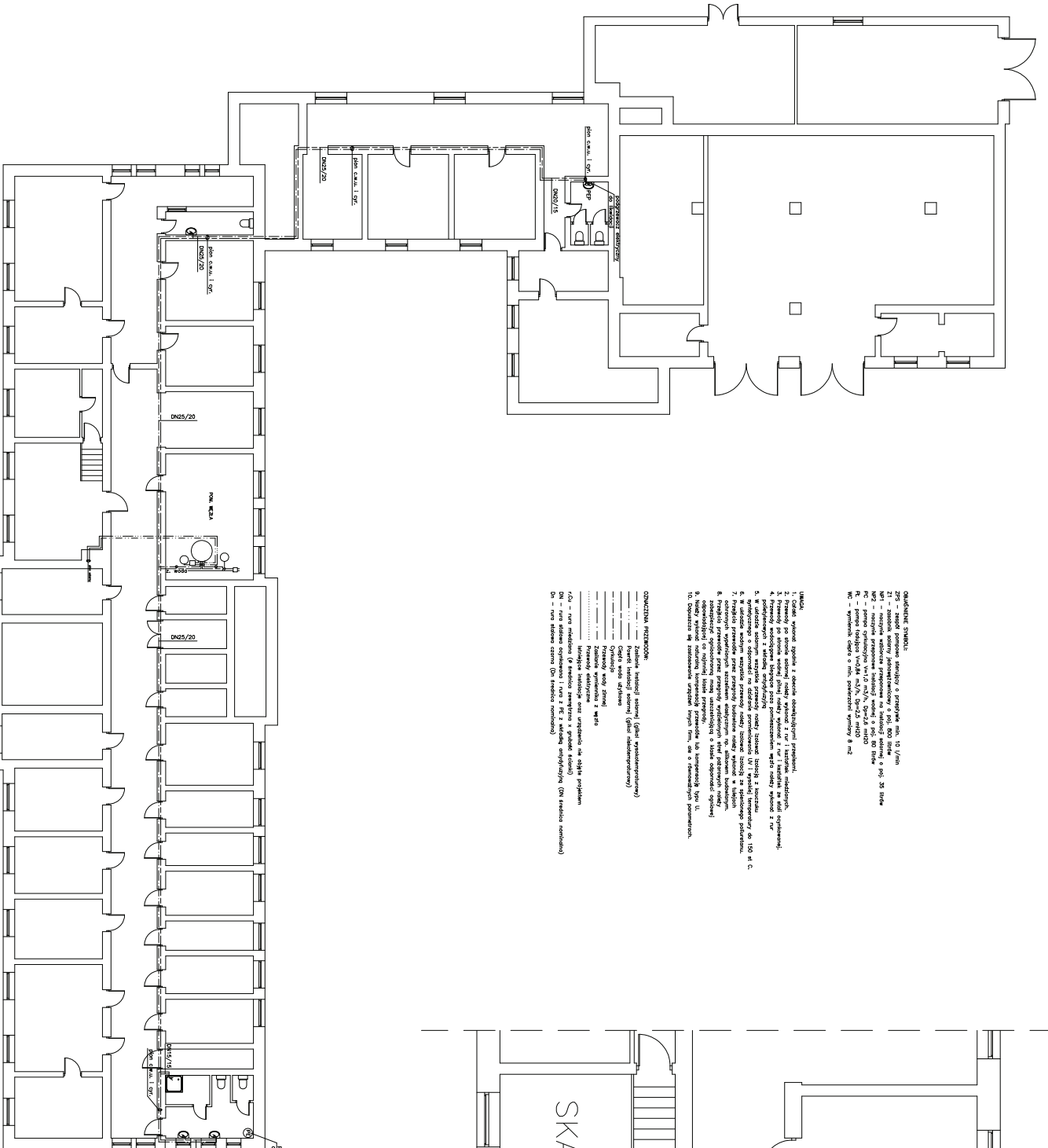
OZNACZENIA PRZEWODÓW:

- Zasilanie instalacji solarnej (strona glikolu wyskokotemperaturowego)
- Powrót instalacji solarnej (strona glikolu niskotemperaturowego)
- r.Cu – rura miedziana (6 średnicach zawęźtrzone x grubość ścianki)

SOLARSYSTEM
 ul. Spawackiego 42
 www.solar-system.pl

Projektant	mgr inż. Michał Łop	Nr Upr.	FCzPb	Data
Projekt	mgr inż. Tomasz Zok	MAP/028/006/09		05.2013
Investor	Komenda Wojewódzka Policji Z/8 w Radomiu			Format A2
Objekt	28-600 Radom, ul. 11-go Listopada 37/79			Skala 1:100
Temat	Komenda Powiatowej Policji w Sokołowie Podlaskim			Nr rys. 02
	08-300 Sokołów Podlaski, ul. Wolności 50			
	Prat dachu			

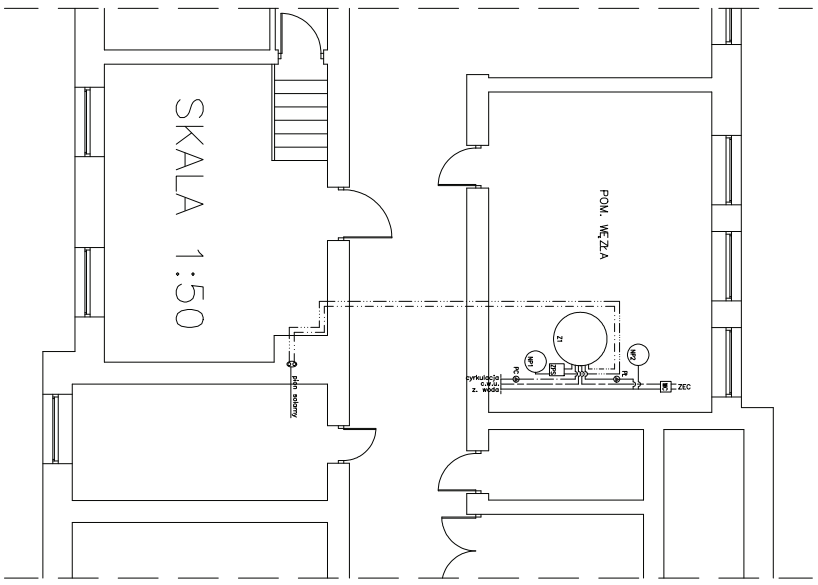
Opracowanie architektoniczne i prace wykonawcze: Izabela Zylka, soc. Bz z dnia 4 Lipiec 1994r.



- LEGENDA:**
- DN25 – średnica nominalna rurki z prędkością min. 10 l/min
 - DN15 – średnica nominalna rurki z prędkością min. 5 l/min
 - DN12 – średnica nominalna rurki z prędkością min. 3 l/min
 - DN10 – średnica nominalna rurki z prędkością min. 2 l/min
 - DN8 – średnica nominalna rurki z prędkością min. 1,5 l/min
 - DN6 – średnica nominalna rurki z prędkością min. 1 l/min
 - DN4 – średnica nominalna rurki z prędkością min. 0,5 l/min
 - DN3 – średnica nominalna rurki z prędkością min. 0,3 l/min
 - DN2 – średnica nominalna rurki z prędkością min. 0,2 l/min
 - DN1 – średnica nominalna rurki z prędkością min. 0,1 l/min

- UWAGI:**
1. Wykres stanowi załącznik do projektu instalacji wodno-energetycznej.
 2. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z normami i przepisami technicznymi.
 3. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.
 4. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.
 5. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.
 6. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.
 7. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.
 8. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.
 9. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.
 10. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.

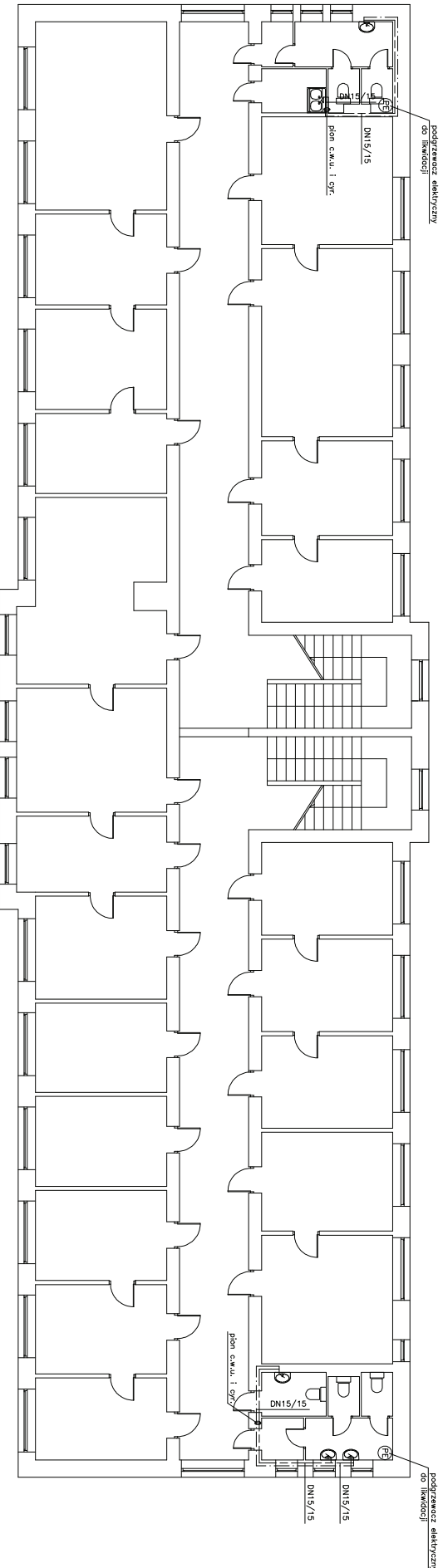
- OPIS TECHNICZNY:**
- 1. Instalacja wodno-energetyczna (IWE) – instalacja wodno-energetyczna.
 - 2. Instalacja wodno-energetyczna (IWE) – instalacja wodno-energetyczna.
 - 3. Instalacja wodno-energetyczna (IWE) – instalacja wodno-energetyczna.
 - 4. Instalacja wodno-energetyczna (IWE) – instalacja wodno-energetyczna.
 - 5. Instalacja wodno-energetyczna (IWE) – instalacja wodno-energetyczna.
 - 6. Instalacja wodno-energetyczna (IWE) – instalacja wodno-energetyczna.
 - 7. Instalacja wodno-energetyczna (IWE) – instalacja wodno-energetyczna.
 - 8. Instalacja wodno-energetyczna (IWE) – instalacja wodno-energetyczna.
 - 9. Instalacja wodno-energetyczna (IWE) – instalacja wodno-energetyczna.
 - 10. Instalacja wodno-energetyczna (IWE) – instalacja wodno-energetyczna.



SOLARSYSTEMS

32-400 Warszawa
www.solarsystems.pl

Projektant	INB i INB-1	DN20/15	DN20/15
Wykonawca	INB i INB-1	DN20/15	DN20/15
Wzrost	26-000 Warszawa, ul. 11-go Listopada 37/39	DN20/15	DN20/15
Opiekun	DN20/15 Warszawa, ul. 11-go Listopada 37/39	DN20/15	DN20/15
Temat	Instalacja wodno-energetyczna	DN20/15	DN20/15
Pracownik	DN20/15	DN20/15	DN20/15



- UWAGI:
1. Ciepłe wykonanie zgodnie z obecnymi obowiązującymi przepisami.
 2. Przewody po stronie silownej należy wykonać z rur i kształtek miedzianych.
 3. Przewody po stronie wolnej pineli należy wykonać z rur i kształtek ze stali ocynkowanej.
 4. Przewody wodociągowe bliźnięta poza pomieszczeniem wzdłu należy wykonać z rur
 5. Podbielanych z wodą sanitarną
 6. W układzie wodnym wszystkie przewody należy izolować izolacją ze spełnieniem minimum.
 7. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tubach ochronnych wypełnionych szczelnym elastycznym np. silikonem budowlanym.
 8. Przejścia przewodów przez przegrody wydzielnicy stref pożarowych należy zabezpieczyć ogniochronną masą uszczelniającą o klasie odporności ogniwowej
 9. Należy wykonać indukcyjną kompensację przewodów lub kompensację typu U.
 10. Dopuszczalne są zastosowanie urządzeń innych firm, ale o równoważnych parametrach.

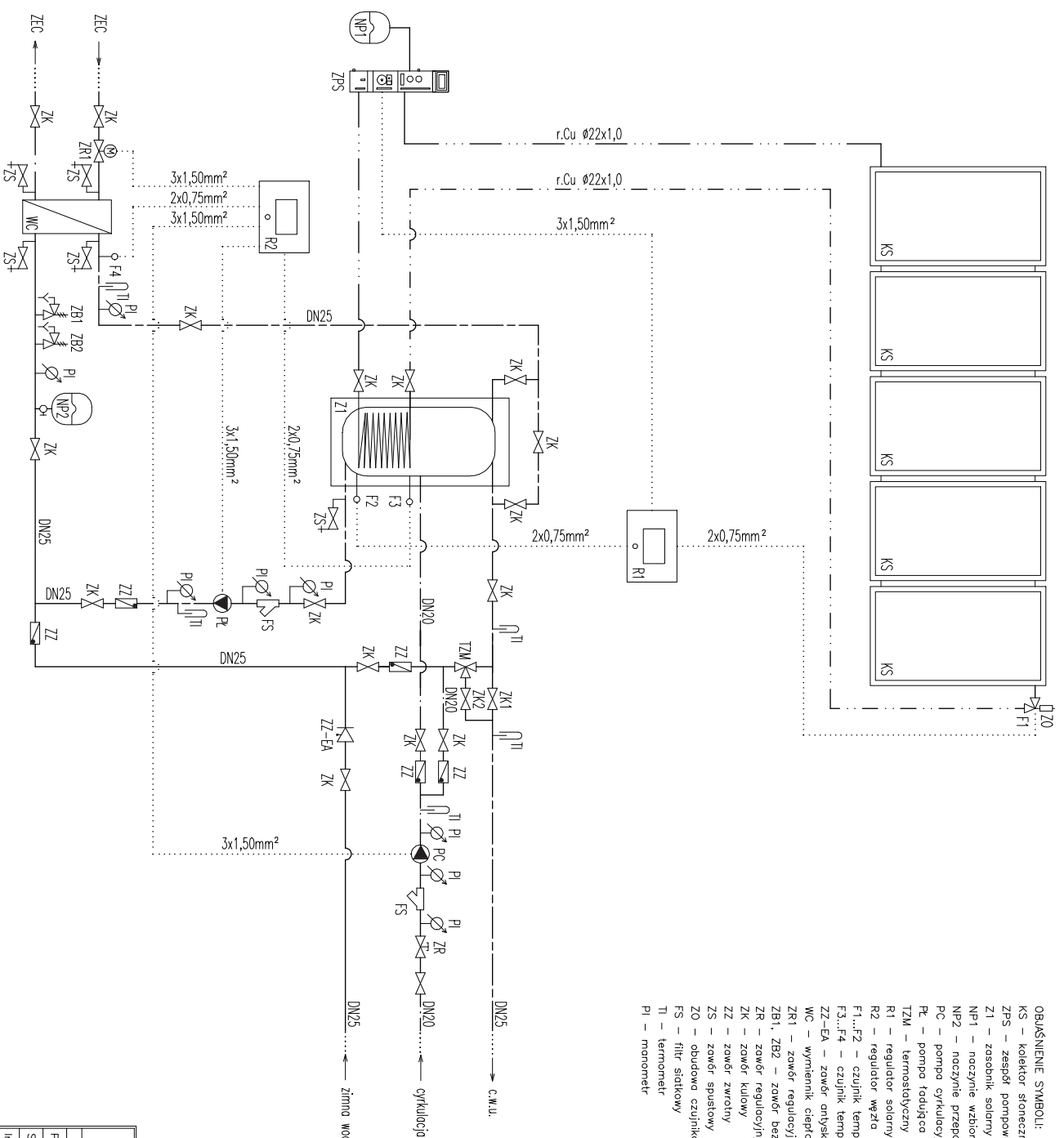
OZNACZENIA PRZEWODÓW:

- Instalacja instalacji silownej (główny wysokotepiętrowy)
 - Instalacja instalacji silownej (główny niskotepiętrowy)
 - Ciepła woda użytkowa
 - Ciepła woda użytkowa
 - Przewody wody zimnej
 - Zasilanie wentylacji z wzdłu
 - Przewody elektryczne
 - Instalacje instalacje oraz urządzenia nie objęte projektem
- r.c.u – rura miedziana (ø średnica zewnętrzna x grubość ścianki)
 DN – rura stalowa ocynkowana i rura z PE z wkładką anodyzującą (DN średnica nominalna)
 Dn – rura stalowa czarna (Dn średnica nominalna)



32-400 Mielnica
 ul. Słowackiego 42
 www.solar-system.pl

Projektant	mgr inż. Michał Łopu	Nr UPZ:	PC/DB	Data
Projekt	MWF/228/FMK/S/11			05.2013
Sprowadzi	mgr inż. Tomasz Zok	MWF/028/P005/09		05.2013
Investor	Komenda Wojewódzka Policji Z/3 w Radomiu			Format A2
Objekt	228-600 Radom, ul. 11-go Listopada 37/29			Skala 1:100
Temat	Komenda Powiatowej Policji w Sokołowie Podlaskim			Nr rys. 05
	08-300 Sokołów Podlaski, ul. Wolności 50			



- OBJAŚNIENIE SYMBOLI:**
- KS – kolektor słoneczny płaski o pow. czynnej min. 2,04m²
 - ZPS – zespół pompowo sterujący o przepływie min. 10 l/min
 - Z1 – zasobnik solarny jednowieżniowy o poj. 800 litrów
 - NP1 – naczynie wzbiorcze przeponowe na instalacji solarnej o poj. 35 litrów
 - NP2 – naczynie przeponowe instalacji wodnej o poj. 80 litrów
 - PC – pompa cyrkulacyjna V=1,0 m³/h, Dp=2,6 mH₂O
 - PE – pompa tłująca V=0,84 m³/h, Dp=2,5 mH₂O
 - TZM – termostatyczny zawór mieszający antyprzezierny 1"
 - R1 – regulator solarny
 - R2 – regulator węża
 - F1...F2 – czujnik temperatury
 - F3...F4 – czujnik temperatury
 - FZ-EA – zawór antyskażeniowy 1"
 - WC – wyregulowany zawór o min. powierzchni wymiany 8 m²
 - ZR1 – zawór regulacyjny z siłownikiem
 - ZB1, ZB2 – zawór bezpieczeństwa instalacji wodnej 6bar/27mm
 - ZR – zawór regulacyjny DN15
 - ZK – zawór kulowy
 - ZZ – zawór zwrotny
 - ZS – zawór spustowy
 - ZO – obudowa czujnika z odpowietrznikiem
 - FS – filtr siatkowy
 - TI – termometr
 - PI – manometr

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

- Zasilanie instalacji solarnej (głokol wysokotemperaturowy)
- Powrót instalacji solarnej (głokol niskotemperaturowy)
- Ciepła woda użytkowa
- Cyrkulacja
- Przewody wody zimnej
- Zasilanie wymiennika z węża
- Przewody elektryczne
- Istniejące instalacje oraz urządzenia nie objęte projektem
- r.Cu – rura miedziana (ø średnica zewnętrzna x grubość ścianki)
- DN – rura stalowa ocynkowana (DN średnica nominalna)
- Dn – rura stalowa czarna (Dn średnica nominalna)

UWAGA:

Zawór ZK1 podczas normalnej pracy systemu solarnego powinien być ustawiony w pozycji zamkniętej.
 Zawór ZK2 powinien być normalnie otwarty.
 Podczas okresowego przegrzewu instalacji w celu ochrony instalacji ciepłej wody użytkowej przed rozwojem bakterii typu Legionella zawór ZK2 należy ustawić na pozycję zamkniętą, a zawór ZK1 na pozycję otwartą.
 Rozmieszczenie i sposób podłączenia kolektorów solarnych należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 02.

SOLARSYSTEMS

32-400 Mstewice
 ul. Słowackiego 42
 www.solar-system.pl

Projektant	Inię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Sprawdził	mgr inż. Michał Łopa	MA7/225/PW05/11		05.2013
Investor	mgr inż. Tomasz Zak	MA7/0238/P005/09		05.2013
Obiekt	Komenda Wojewódzka Policji z/s w Rodomiu 26-600 Rodom, ul. 11-go Listopada 37/39			Format: A3
Temat	Schemat technologiczny i AKPA systemu solarnego	Nr rys. 06		

Opracowanie chronione. Ustaw o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94, poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)