

# PROJEKT TECHNICZNY

Projekt:	Wykonanie dokumentacji projektowej instalacji sanitarnych i elektrycznych klimatyzacji systemu VRV dla lokalu nr 2 oraz zmodernizowania instalacji elektrycznej wewnętrznej wraz z rozdzielnią główną pod kątem zabezpieczenia mocy elektrycznej dla zasilania klimatyzacji systemu VRV w budynku UJ przy ul. Michałowskiego 9 lokal 2 w Krakowie
Obiekt:	Budynek siedziby Wydawnictwa Uniwersytetu Jagiellońskiego
Adres:	ul. Michałowskiego 9 w Krakowie
Inwestor:	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, ul. Gołębia 24, 31-007 Kraków
Branża:	SANITARNA
Temat:	INSTALACJA KLIMATYZACJI
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Owca Specjalność sanitarna nr MAP/0303/PWBS/19
Sprawdził:	mgr inż. Krzysztof Rapacz Specjalność sanitarna nr MAP/0340/PBS/18
Jednostka projektowa:	TW Engineers Sp. z o.o. ul. Cystersów 13 31-553 Kraków

Kraków, Styczeń 2024 r.



## II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U.2017r., poz. 1331 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, jako Projektant, że projekt techniczny pt.

**Wykonanie dokumentacji projektowej instalacji sanitarnych i elektrycznych klimatyzacji systemu VRV dla lokalu nr 2 oraz zmodernizowania instalacji elektrycznej wewnętrznej wraz z rozdzielnią główną pod kątem zabezpieczenia mocy elektrycznej dla zasilania klimatyzacji systemu VRV w budynku UJ przy ul. Michałowskiego 9 lokal 2 w Krakowie**

sporządzony w 01.2024 r.

został wykonany zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami Prawa Budowlanego i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

FUNKCJA	IMIĘ, NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ / SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Owca	MAP/0303/PWBS/19 Instalacje sanitarne	Kraków, 01.2024 r.
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Krzysztof Rapacz	MAP/0340/PBS/18 Instalacje sanitarne	Kraków, 01.2024 r.



KOPIE UPRAWNIEN ZAWODOWYCH I POŚWIADCZEŃ PRZYNALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



MAP 011B/KK.0054-0331/19

Kraków, dnia 28 czerwca 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2016 r., poz. 1723*), art. 12 ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 13a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Grzegorz Rafał Owca**  
*magister inżynier*  
*kierunek: Inżynieria Środowiska*  
ur. dnia 28.08.1991 r. w Dębicy  
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0303/PWBS/19

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

UZASADNIENIE

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

Powzanie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeksa postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.): § 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

- Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Marek Pruski
- Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
- Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Mirosław Doma



ZA ZGODNOŚC Z ORYGINAŁEM

.....  
Data i podpis

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego załączonego na stronie internetowej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z Biurem Wdłuższej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie  
o numerze weryfikacyjnym:  
MAP-ZZ5-4DP-MGT \*

Pan Grzegorz Rafał Owca o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0288/19  
adres zamieszkania ul. Adama Asnyka 28C/1, 32-020 Wieliczka  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-28 roku przez:

Miroslaw Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 79 § 1 K.C.  
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.  
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.





Kraków, dnia 25 czerwca 2018 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tabela jednolita*; Dz. U. z 2016 r., poz. 1723) oraz art. 34 ust. 4 pkt 1, art. 14 ust. 1 i art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 19 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tabela jednolita*; Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.), art. 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tabela jednolita*; Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.) §10 i §14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1279), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki do zakreślenia przygotowania zawodowego oraz po złożeniu zgłoszenia na uprawnienia budowlane z wylicznymi pozytywnymi

Pan Krzysztof Rapacz

magister inżynier  
kierunek: Inżynieria Środowiska  
ur. dnia 24.07.1986 r. w Rabce-Zdroju  
otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer evidenciary MAP/0340/PBS/18

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

## UZASADNIENIE.

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

## Powstanie

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

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

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

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania od decyzji administracyjnej, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Przez osamizowanie ze strony postępowania, decyzja staje się osaczenia i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługujące prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Wiceprzewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

inż. Stanisław Chrobok

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

## 2. Członek Składu Orzekającego

mgr inż. Maria Duma



Okresowej Komisji Kwalifikacyjnej:  
Szczepan Orzechowski

~~data i podpis/~~

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







### III. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	STRONA TYTUŁOWA	1
II.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ KOPIE UPRAWNIEN ZAWODOWYCH I PRZYNALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWYCH IZB ZAWODOWYCH	3-5
III.	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	7
IV.	SPIS RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW	7
V.	SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO	7
VI.	OPIS TECHNICZNY	9-12
VII.	ZAŁĄCZNIKI	29-32
VIII.	RYSUNKI wg SPISU	33-34

### IV. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	TYTUŁ RYSUNKU	Skala	Data edycji projektu
			01.2024
			Nr rysunku
1.	INSTALACJA KLIMATYZACJI – RZUT PARTERU	1:100	IS.01
2.	INSTALACJA KLIMATYZACJI – SZCZEGÓŁ MONTAŻU	1:50	IS.02

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1.	ZAŁĄCZNIK NR 1 – ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
2.	ZAŁĄCZNIK NR 2 – SCHEMAT INSTALACJI FREONOWEJ

### V. SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	11
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	11
3.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	11
4.	INSTALACJA KLIMATYZACJI .....	11
4.1.	INSTALACJA KLIMATYZACJI MULTISPLIT .....	11
4.2.	MATERIAŁ I ARMATURA .....	12
4.3.	PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI FREONOWEJ .....	12
5.	ZNAKOWANIE RUROCIĄGÓW.....	12
6.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	12
6.1.	BRANŻA BUDOWLANO-ARCHITEKTONICZNA .....	12
6.2.	BRANŻA ELEKTRYCZNA.....	13
6.3.	BRANŻA AUTOMATYKA .....	13
7.	UWAGI KOŃCOWE .....	14



## **VIII. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny dla zadania pn: „Wykonanie dokumentacji projektowej instalacji sanitarnych i elektrycznych klimatyzacji systemu VRV dla lokalu nr 2 oraz zmodernizowania instalacji elektrycznej wewnętrznej wraz z rozdzielnią główną pod kątem zabezpieczenia mocy elektrycznej dla zasilania klimatyzacji systemu VRV w budynku UJ przy ul. Michałowskiego 9 lokal 2 w Krakowie.”

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania stanowią:

- podkłady architektoniczne,
- wytyczne Inwestora,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje klimatyzacji dla siedmiu pomieszczeń lokalu nr 2.

### **4. INSTALACJA KLIMATYZACJI**

#### **4.1. INSTALACJA KLIMATYZACJI MULTISPLIT**

W celu usunięcia zysków ciepła oraz zapewnienia odpowiedniej temperatury wewnętrznej w okresie letnim w pomieszczeniach zaprojektowano system klimatyzacyjny multisplit z jedną jednostką zewnętrzną oraz wieloma wewnętrznymi. Czynnikiem roboczym jest R410A. W pomieszczeniach zastosowano jednostki wewnętrzne naścienne. Każda jednostka wewnętrzna ma być wyposażona w sterownik przewodowy lub pilot bezprzewodowy. Całkowita wydajność chłodnicza dobranego systemu klimatyzacyjnego wynosi 12,5 kW. Instalacja prowadzona będzie w korytarzu narożnie, kryta w korytach tworzywowych (zgodnie z uzgodnieniem konserwatorskim), w przestrzeni sufitu podwieszonego g-k pomieszczeń socjalnych oraz w bruździe ściennej w ścianie wewnętrznej z przebicciem przez strop do piwnic a następnie przez ścianę na zewnątrz bezpośrednio do urządzenia. Jednostka zewnętrzna zlokalizowana pod balkonami. Wraz z przewodami freonowymi należy prowadzić przewody sterownicze i zasilające. W systemie VRF wszystkie jednostki wewnętrzne zasilane są elektrycznie przez jednostkę zewnętrzną. Kable sterownicze wg zaleceń i dokumentacji producenta. Wykonawca systemu klimatyzacji zobowiązany jest wykonać pełne okablowanie urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta systemu klimatyzacji. Należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin z klimatyzatorów, rury prowadzić kryte lub w obudowach ze spadkiem w kierunku sanitariatów. Instalację odprowadzenia skroplin wpiąć do najbliższego pionu kanalizacyjnego. Każdy klimatyzator posiadać będzie własną pompkę skroplin.

## **4.2. MATERIAŁ I ARMATURA**

Instalację freonową wykonać należy z izolowanych rur i kształtek miedzianych przeznaczonych do pracy z czynnikiem R410A, wg normy PN-EN 12735-1. Średnice zgodnie z rysunkami, załącznikami/kartami doborowymi producenta. Dokładna lokalizacja urządzeń na rysunkach. Instalację należy zaizolować otuliną z pianki kauczukowej np. K-Flex ST i K-Flex AL. CLAD (lub równoważną) dla rurociągów prowadzonych na zewnątrz budynku. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur PP.

## **4.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI FREONOWEJ**

Poprawne wykonanie instalacji musi być potwierdzone próbą ciśnieniową wytrzymałościową. Badania należy wykonać wg normy PN-EN 378-2 oraz wytycznych producentów. Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Dopuszczalne jest przeprowadzenie badań szczelności na izolowanych rurociągach (z wyjątkiem złącz spawanych i kołnierzowych) w przypadku, kiedy elementy rurociągu były badane u wykonawców tych elementów. Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Dla czynnika R410A należy wykonać próby pneumatyczne z wykorzystaniem gazu bezpiecznego pod ciśnieniem próby równym 4,15 MPa. Próbę należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków.

## **5. ZNAKOWANIE RUROCIĄGÓW**

Oznakowanie rurociągów należy wykonać po ukończeniu izolacji cieplnej rurociągów zgodnie z przyjętymi zasadami i z PN-N-01270-14:1970. Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych w pomieszczeniach technicznych i w miejscach widocznych.

## **6. WYTYCZNE BRANŻOWE**

Projekt wykonano zgodnie z aktualnymi przepisami ppoż., BHP i sanitarno-higienicznymi. Całość instalacji oraz montaż urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami ppoż., BHP i sanitarno-higienicznymi.

### **6.1. BRANŻA BUDOWLANO-ARCHITEKTONICZNA**

Przygotować przejścia przez ściany i stropy dla instalacji rurowych klimatyzacji. Należy zapewnić możliwość posadowienia oraz podwieszenia wszystkich urządzeń oraz elementów instalacji klimatyzacyjnej. Wszystkie przewody i urządzenia wewnątrz i na zewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Należy ograniczyć możliwość przenoszenia odgłosów poprzez stosowanie izolacji.

Wszystkie przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej

El ścian i stropów tego pomieszczenia. Przejścia rur niepalnych stalowych o średnicy do  $\varnothing 168,3$  mm przez przegrody budowlane należy wypełnić wełną mineralną i zabezpieczyć zaprawą wg wytycznych producenta zabezpieczeń. Przejście ogniochronne należy wykonać zgodnie z aprobatą techniczną oraz oznakować za pomocą tabliczek znamionowych dostarczanych przez producenta systemu.

Wszystkie zastosowane przy wykonywaniu instalacji wyroby budowlane (urządzenia, materiały) muszą posiadać stosowne atesty (higieniczne, bezpieczeństwa, energetyczne, pożarowe) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium RP. Każda zmiana prowadzenia instalacji wymaga uzgodnienia i koordynacji z innymi branżami.

## **6.2. BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Należy zapewnić zasilanie energią elektryczną urządzeń klimatyzacyjnych – jednostek zewnętrznych oraz klimatyzatorów naściennych.

## **6.3. BRANŻA AUTOMATYKA**

Automatyka umożliwi indywidualne sterowanie klimatyzatorami przez użytkowników pomieszczeń. Wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu multisplit.

## **7. UWAGI KOŃCOWE**

- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie na terytorium Polski.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Instalacje wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.
- Podczas montażu instalacji należy przestrzegać ogólnych przepisów BHP.