

TOM II INSTALACJE SANITARNE PROJEKT WYKONAWCZY

| | | |
|---|---|---|
|  | FIRMA PROJEKTOWA KWOLEK & JANUSZKIEWICZ S.C. |  Politechnika Wrocławska |
| | PL. KOŚCIUSZKI 22/13 50-026 WROCŁAW | |

| | |
|---|--|
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO | Wydzielenie pomieszczenia na pierwszym piętrze na potrzeby Uniwersytetu III-go wieku w budynku C13 Politechniki Wrocławskiej we Wrocławiu przy Wybrzeżu St. Wyspiańskiego 23-25 |
| ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO | BUDYNEK C13 POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ Wybrzeże St. Wyspiańskiego , 50-370 Wrocław |
| | IX- budynki kultury, nauki i oświaty |
| nazwa jednostki ewidencyjnej: nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: numery działek ewidencyjnych: | M. Wrocław 026401_1 obręb Plac Grunwaldzki 026401_1.0005 działka nr 20/1, AR-34 |
| NAZWA INWESTORA ADRES INWESTORA | POLITECHNIKA WROCŁAWSKA WYBRZEŻE STANISŁAWA WYSPIAŃSKIEGO 27 50-370 WROCŁAW |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA | Firma Projektowa Kwolek & Januszkiewicz s.c. pl. Kościuszki 22/13, 50-026 Wrocław |

| ZAKRES OPRACOWANIA | IMIĘ I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANÝCH | DATA OPRACOWANIA | PODPIS |
|-------------------------|-----------------------------|---|---------------------|--------|
| INSTALACJE SANITARNE | | do projektowania bez ogra- niczeń w specjalności instalacje sanitarne | | |
| PROJEKTANT | mgr inż. Elżbieta Bester | 116/79/WBPP | | |
| SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. Mirosław Obal | do projektowania bez ogra- niczeń w specjalności instalacje sanitarne | 27 grudnia 2025 | |
| | | 97/97/UW | | |

3.TOM II PROJEKT WYKONAWCZY

SPIS ZAWARTOŚCI TOMU II :

| | strona |
|--|--------|
| 3.1. Załączniki: | 3-12 |
| 3.1.1 Oświadczenie projektanta | 3 |
| 3.1.2 Kserokopia uprawnień projektanta | 4-5 |
| 3.1.3 Kserokopia uprawnień sprawdzającego | 6 |
| 3.1.4 Kserokopia potwierdzenia członkostwa w DOIA projektanta | 7 |
| 3.1.5 Kserokopia potwierdzenia członkostwa w DOIA sprawdzającego | 8 |
| 3.1.6 Warunki techniczne podłączenia | 9-12 |
| 3.2 Opis techniczny | 13-19 |
| 3.2.1 Podstawa opracowania | 13 |
| 3.2.2 Przedmiot i zakres opracowania | 13 |
| 3.2.3 Opis instalacji grzania i chłodzenia | 13-17 |
| 3.2.4 Opis instalacji wentylacji mechanicznej | 17-19 |
| 3.3 Rysunki: | |
| 3.3.1 PW-S-001 Rzut –instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji | 20 |
| 3.3.2 PW-S-002 Instalacja wentylacji mechanicznej -przekroje | 21 |

3.1. Załączniki:

3.1.1 Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2021 r poz. 2351 z późniejszymi zmianami)

- oświadczam, że poniższy projekt wykonawczy

pn. " Wydzielenie pomieszczenia na pierwszym piętrze na potrzeby Uniwersytetu III-go wieku w budynku C13 Politechniki Wrocławskiej we Wrocławiu przy Wybrzeżu St. Wyspiańskiego 23-25"

Położonego: **przy Wybrzeżu St. Wyspiańskiego 23-25 we Wrocławiu**

Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: **Plac Grunwaldzki 026401_1.0005**

Numery działek ewidencyjnych: **dz. nr 20/1 , AR-34**

kategoria obiektu: IX - budynki kultury, nauki i oświaty

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

| ZAKRES OPRACOWANIA | IMIĘ I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH | DATA OPRACOWANIA | PODPIS |
|---------------------------------|-----------------------------|--|---------------------|--------|
| INSTALACJE SANITARNE | mgr inż. Elżbieta Bester | do projektowania bez ogra- niczeń w specjalności instalacje sanitarne 116/79/WBPP | 27 grudnia 2025 | |

3.1.2 Kserokopia uprawnień projektanta

WOJEWÓDZKIE BIURO
PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
50-141 Wrocław
ul. Nowy Targ nr 1/8
052 1011 (3)

Wrocław, dnia 26.04. 1979 r.

Nr 116/79/WBPP

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

Na podstawie § 4 ust. 2 i § 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:

Obywatel (ka) **Elżbieta B E S T E R**
(tytuł naukowy — zawodowy)
magister inżynier urządzeń sanitarnych
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia **25 maja** 19**51** r. w **e Wrocławiu**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacji sanitarnych**
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

specjalność zawodowa
MA-BU/44
CWD MA-BU/4-14 zam. 10267-KW-W-76 WDA zam. 213-K2-59-003 pośm. 716

Obywatel (ka) **Elżbieta Bester** jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

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

Otrzymuje:

mgr inż. Elżbieta Bester
ul. P. Skargi 21/10
50-082 Wrocław

GL. ARCHITEKT
Województwo Wrocławskie
Miasto Wrocław
DYREKTOR BIURA
Dr inż. arch. Jan Taraszyński



(podpis i pieczęć)

3.1.3 Kserokopia uprawnień sprawdzającego



WOJEWODA WROCŁAWSKI

GPINB-r/7342/424/97

Wrocław, dnia 28 maja 1997 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego oraz na podstawie oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

n a d a j ę

Panu Mirosławowi Obalowi
mgr inż. inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 22 stycznia 1964 r. we Wrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. 97/97/UW

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

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 23 listopada 1995 r. posiadania przez Pana Mirosława Obalę wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnych wyników egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Wrocławskiego.

Otrzymują:


1. Pan Mirosław Obal
ul. Popowicka 82/5
54-237 Wrocław
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. WOJEWODY
Zaświadczenie
mgr inż. Mirosław Obala



3.1.4 Kserokopia potwierdzenia członkostwa w DOIB projektanta



P O L S K A
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

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
DOŚ-PGN-54C-LN5 *


Pani Elżbieta Bester o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/3098/01
adres zamieszkania ul. Szybowcowa 22/30, 54-130 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-16 roku przez:



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

Zgodnie z art. 78¹ K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.

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




3.1.5 Kserokopia potwierdzenia członkostwa w DOIB sprawdzającego

| | |
|--|---|
|  | P O L S K A 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 |
| Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: DOŚ-PH2-PMY-RRK * | |
| <p>Pan Mirosław Janusz Obal o numerze ewidencyjnym DOŚ/15/0373/15 adres zamieszkania ul. Ogrodowa 71, 58-250 Pieszyce jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.</p> <p>Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-11 roku przez: Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p> <p><small>Zgodnie z art. 78¹ K.c. § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.</small></p> <p><small>* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</small></p> | |
|  |  |

3.1.6 Warunki techniczne podłączenia

| | |
|---|--------------|
|  Politechnika Wrocławska | DUR.7 |
|---|--------------|

TECHNICZNE WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

PRO24/DA/DUR/202/2024

Wrocław, 11.04.2025.


Data wystawienia

| Adresat | |
|---------------------------|---|
| Nazwa jednostki/ firmy | Dział Inwestycji i Remontów |
| Adres | ul. Wybrzeże St. Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław |

| Dane lokalizacyjne | |
|--------------------|---|
| Nazwa Projektu | C13_wniosek 25.8.9_I piętro budynku C13 - część wysoka_TWP branży elektrycznej i sanitarnej |
| Obiekt | C13 |

| Zakres | |
|---|--|
| Branża elektryczna | |
| <i>Doprowadzenie zasilania do nowo projektowanego pomieszczenia - instalacja siły oraz oświetlenia.</i> | |
| Branża sanitarna | |
| <i>Rozbudowa wentylacji i klimatyzacji wraz z odprowadzeniem skroplin.</i> | |

| Wymagania techniczne | |
|--|--|
| Branża elektryczna - wymagania szczegółowe | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Jako punkt zasilania gniazd ogólnych wyznacza się rozdzielnicę niskiego napięcia oznaczoną symbolem TPA/2[P] zlokalizowaną na poziomie 1 w szachcie technicznym. 2. Jako miejsce zasilania punktów elektryczno-logicznych PEL wyznacza się rozdzielnicę niskiego napięcia oznaczoną symbolem TKA/2 zlokalizowaną na poziomie 1 w szachcie technicznym. 3. Jako punkt zasilania oświetlenia wyznacza się rozdzielnicę niskiego napięcia oznaczoną symbolem TPA/2[R] zlokalizowaną na poziomie 1 w szachcie technicznym. 4. W tablicach wskazanych j.w. dobudować zabezpieczenia poszczególnych obwodów. | |

| | |
|--|-------|
|  Politechnika Wroclawska | DUR.7 |
| <ol style="list-style-type: none"> 5. Z w.w. zaprojektowanych odpływów, wyprowadzić obwody z szachtu technicznego na korytarz na poziomie 1 i zasilić nowe elementy instalacji. 6. Kable/przewody prowadzić w miarę możliwości istniejącymi trasami kablowymi przy suficie. W przypadku braku możliwości dołożyć trasy kablowe na wymaganych odcinkach. 7. Na nowo prowadzonych trasach kablowych należy zachować istniejące przejścia przeciwpożarowe. 8. Projektant przy realizacji przedmiotowego zadania, dostosuje istniejące oświetlenia ciągu komunikacyjnego, do zmienionej komunikacji na korytarzu - zmiana umiejscowienia opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego. Wykonać nowe oświetlenie liniowe typu LED w wydzielonym pomieszczeniu - forma i kolor opraw powinny nawiązywać do istniejących na korytarzu. 9. Należy dostosować lokalizację istniejącej czujki SSP - mając na uwadze zachowanie odpowiedniej odległości od klimatyzatora. W projektowanym pomieszczeniu doprojektować niezbędną ilość czujek SSP. 10. Lokalizację kamery systemu CCTV należy przesunąć tak aby obejmowała swoim zakresem wejście z klatki schodowej w uzgodnieniu z działem DZO. | |
| Branża elektryczna - wymagania ogólne | |
| <ol style="list-style-type: none"> 11. Dobudowane aparaty w rozdzielnicach winny być jednego producenta (z uwzględnieniem istniejących aparatów). 12. Przewody trwale oznaczyć metryczkami z danymi o źródle zasilania, kierunku i parametrach przewodu. 13. Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania (stosować wyłączniki różnicowoprądowe, połączenia wyrównawcze). 14. Instalację zasilającą, odbiorczą zaprojektować i wykonać w układzie TN-S, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami. 15. Celem selektywnego doboru zabezpieczeń, projektant dokona stosownych obliczeń od rozdzielnic n.n. R13-1 do rozdzielnic: TPA/2[P], TPA/2[R], TKA/2 w budynku C13, a w przypadku konieczności dokona doboru i zaprojektowania kabla (-i) zasilającego rozdzielnic TPA/2[P], TPA/2[R], TKA/2 w budynku C13 uwzględniając aktualny bilans mocy wraz z rezerwą 30%. | |
| Branża Sanitarna - wentylacja mechaniczna | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Wydzielone pomieszczenia z pom. 1.15 będzie przy pom. 1.11, 1.12, 1.13, 1.14 a, b, c; które obsługuje centrala wentylacyjna NW10 Swegon Basic 020, zlokalizowana w maszynowni -1.07 na poziomie parkingu. Parametry centrali wentylacyjnej NW10: wydajność ok. 19 990 nawiew m³/h, wywiew ok. 19 110 m³/h, ciśnienie psF=1400 Pa. Sekcje centrali: filtr nawiewny F5 i wywiewny G3, wymiennik obrotowy, wentylatory promieniowe ER63i nawiewny i wywiewny z napędem bezpośrednim (po wymianie w 12.2023r), nagrzewnica wodna, chłodnica wodna. Czerpnia dachowa jest wspólna dla układu NW10 i NW11, wyrzutnia dachowa. Kanały nawiewne i wywiewne Spiro mają osadzone kratki wentylacyjne z przepustnicami Gryfit oraz przepustnice (wymiana w 03.2025r). Układ jest czynny. 2. Obecnie dla pom. 1.11, 1.12, 1.13, 1.14 a, b, c jest przewidziany strumień powietrza wentylacyjnego V= 2190 m³/h, wg koncepcji projektowej strumień V= 2190 m³/h. Dopuszcza się zwiększenie strumienia powietrza dla tych pomieszczeń o 100 m³/h | |

| | |
|---|--------------|
|  Politechnika Wrocławska | DUR.7 |
|---|--------------|




| |
|---|
| <p>zgodnie z wnioskiem, jednak nie więcej ponieważ układ przechodził modernizację ze względu na małe ilości powietrza wentylacyjnego.</p> <ol style="list-style-type: none"> Na nawiewie układu N10 w pom.1.14 zamontowana jest nagrzewnica strefowa wraz z czujnikami ciśnienia - w razie demontażu kanałów, należy zachować istn. nagrzewnicę. Na układzie NW10 jako elementy regulacyjne należy przewidzieć przepustnice. |
| Branża Sanitarna - klimatyzacja i skropliny |
| <ol style="list-style-type: none"> Pomieszczenia 1.11, 1.12, 1.13, 1.14 a, b, c przy pom. 1.15 są obsługiwane z agregatu chłodniczego Multi V LG ARUN180LTE4 (układ J27) zlokalizowanego na dachu budynku. $Q_{ch}=52,8$ kW; $Q_{grz.}=45,9$ kW. Obecnie przy wszystkich pracujących klimatyzatorach zapotrzebowanie na chłód/grzanie dla ww. pomieszczeń wynosi $Q_{ch}=63,6$ kW; $Q_{grz}=71,2$ kW. Do uzgodnienia przez Projektanta z producentem LG, czy jest możliwość podpięcia nowego klimatyzatora o mocy chłodniczej 2,5 kW. Użytkownicy zgłaszają już teraz niewydolność układu klimatyzacji przy trybie chłodzenia/grzania, a efekt chłodzenia odczuwalny jest po dłuższej pracy klimatyzatora. W przypadku zaprojektowania nowej jednostki klimatyzacyjnej, jest konieczność przez Wykonawcę podłączenia jej do istn. panelu sterowniczego oraz zaadresowanie klimatyzatora. Do sprawdzenia jest możliwość wpięcia jednostki do panelu ze względu na ograniczoną możliwość podłączenia ilości urządzeń (praktycznie zapełnione). Skropliny od proj. klimatyzatory włączyć do istn. instalacji skroplin (do oceny przez Projektanta, czy będzie zapewniony przepływ skroplin) lub do istn. pionu kanalizacji sanitarnej w wc na piętrze I. |

| |
|---|
| Wymagania formalne i odbioru |
| Branża elektryczna |
| <ol style="list-style-type: none"> Projekt techniczny przed wdrożeniem do realizacji przedłożyć w Dziale Utrzymania Ruchu w celu sprawdzenia zgodności z wydanymi t.w.p. Rozpoczęcie i zakończenie prac należy zgłosić do D.U.R. w celu protokolarnego dopuszczenia do prac i ich odbioru. Do odbioru przygotować: <ul style="list-style-type: none"> - projekt techniczny powykonawczy, - protokoły pomiarów rezystancji izolacji przewodów, - protokoły pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, - protokół testu zadziałania RCD, - protokół pomiaru instalacji odgromowej (w przypadku ingerencji w instalację), - oświadczenie o wykonaniu prac zgodnie z przepisami podpisane przez uprawnionego wykonawcę. Dokumentację techniczną oraz roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, normami branżowymi, BHP i P.POŻ. |
| Branża sanitarna |
| <ol style="list-style-type: none"> W przypadku zmiany lub dodatkowych uzgodnień proszę o informację w celu zaktualizowania lub doprecyzowania ww. wytycznych. |

| | |
|--|--------------|
|  Politechnika Wrocławska | DUR.7 |
|--|--------------|

| |
|--|
| Branża sanitarna |
| 2. Projekt techniczny przed wdrożeniem do realizacji przedłożyć w Dziale Utrzymania Ruchu celem sprawdzenia zgodności z t.w.p. Do odbioru przygotować: 3. Projekt techniczny powykonawczy. 4. Protokoły z próby szczelności instalacji i rozruchu urządzeń. 5. Oświadczenie o wykonaniu prac zgodnie z przepisami podpisane przez uprawnionego Wykonawcę. |

| |
|---|
| Data ważności |
| Powyższe warunki techniczne tracą ważność po upływie 6 miesięcy od ich wystawienia. |

| | | |
|--|----------------------|--|
| Sporządził | | |
| Imię i nazwisko | Małgorzata Czapińska |  podpis |
| Imię i nazwisko | Anna Futyma |  podpis |
| ZATWIERDZAM  KIEROWNIK Działu Utrzymania Ruchu mgr inż. Adam Wójcik /Kierownik Działu Utrzymania Ruchu/ | | |
| Uwaga: druk otrzymają wszystkie osoby wyżej wymienione oraz Kierownik Działu Utrzymania Ruchu i Z-ca Dyrektora Administracyjnego ds. Technicznych i Inwestycji | | |

3.2 OPIS TECHNICZNY

3.2.1 Podstawa opracowania:

- umowa z Inwestorem
- wizja lokalna,
- wytyczne DIT,
- uzgodnienia z Inwestorem w trakcie opracowania dokumentacji .

3.2.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji grzania i chłodzenia oraz instalacji wentylacji mechanicznej dla wydzielonego pomieszczenia na pierwszym piętrze na potrzeby Uniwersytetu III-go wieku w budynku C13 Politechniki Wrocławskiej we Wrocławiu przy Wybrzeżu St. Wyspiańskiego 23-25.

3.2.3 Opis instalacji grzania i chłodzenia

Pomieszczenie na potrzeby Uniwersytetu III-go wieku wydzielone będzie z części korytarza. Korytarz jest ogrzewany grzejnikami podłogowymi. W projektowanym pomieszczeniu nie ma grzejników.

W pomieszczeniach od 1.11 do 1.14 na parterze jest istniejący układ klimatyzacyjny Jz7 z jednostką zewnętrzną typu ARUM180LT4 zlokalizowaną na dachu budynku oraz klimatyzatorami w poszczególnych pomieszczeniach.

Na korytarzu istniejący klimatyzator koliduje z planowanym wydzieleniem. Istniejący klimatyzator będzie przesunięty na korytarz zgodnie z rysunkiem PW-IS-001.

W związku z powyższym oraz zgodnie z warunkami DUR przewidziano dla grzania i chłodzenia wydzielonego pomieszczenia zainstalować klimatyzator i włączyć go do istniejącego układu klimatyzacyjnego Iz7.

Jednostka typu ARUM180LT4 jest agregatem z pompą ciepła i można ją wykorzystywać do ogrzewania pomieszczeń.

Wg sprawdzającego doboru wykonanego przez LG możliwe jest włączenie dodatkowego układu do istniejącej instalacji, z tym, że konieczna będzie wymiana przewodów freonowych na odcinku od trójnika oznaczonego na rysunku symbolem F7-1 do wpięcia nowego klimatyzatora z średnicy 6,35/12,7 na średnice 9,52/15,88Cu.

Dla zapotrzebowania ciepła w ilości

$Q_{grz}=2,1\text{kW}$

Oraz zapotrzebowania chłodu w ilości

$Q_{ch}=1,8\text{kW}$

Została dobrana jednostka wewnętrzna grzewczo-chłodząca typu ARNU07GTRB4 firmy LG przeznaczona do współpracy z istniejącym układem.

Klimatyzator należy zamówić ze ściennym sterownikiem do regulacji.

Poniżej dane katalogowe .

ARNU07GTRB4**Multi V | Indoor Unit - Submittal****R410A/R32 | Ceiling Mounted Cassette 4-Way Mini**

More information can be found at:
partner.lge.com

*The actual product may look slightly different from the product image above.

Features

- Adjustable 4-Way Airflow with Multiple Fan Speed Settings
- Slim and Compact Design, Easy Installation
- Three Decoration Panels to Select
- Various Air Flow Patterns Including Power & Swirling Wind
- Suitable for High Ceiling
- Mode: Fan/Heating/Cooling & Night Low Noise
- Group Control, Auto-restart & Integrated Drain Pump
- Washable Filter & Optional Wi-Fi Control

Specification

| | | | |
|---------------------|------------------------------------|--------|---------------------|
| Power Supply | Case 1 | - | 50 Hz 220-240 V~ |
| | Limit Range of Voltage(Case 1) | - | 198 ~ 264 |
| | Case 2 | - | 60 Hz 220 V~ |
| | Limit Range of Voltage(Case 2) | - | 198 ~ 242 |
| | Running Current by Voltage (Rated) | A | 0.09 - 0.09 - 0.08 |
| Cooling Capacity | Nominal | kW | 2.20 |
| | | Btu/h | 7500 |
| | Sensible Heat | kW | 1.70 |
| | | Btu/h | 5800 |
| Heating Capacity | Nominal | kW | 2.50 |
| | | Btu/h | 8500 |
| Power Input(Indoor) | H/M/L | W | 13 / 12 / 11 |
| Indoor Fan | Type | - | Turbo Fan |
| | Air Flow Rate(Cooling,(SH)H/M/L) | m³/min | - / 7.5 / 7.0 / 6.6 |
| | Air Flow Rate(Heating,(SH)H/M/L) | m³/min | - / 7.5 / 7.0 / 6.6 |
| Indoor Fan Motor | Type | - | BLDC |
| | Drive | - | Direct |
| | Output | W | 43 |
| | | No. | 1 |
| Heat Exchanger | Rows x Columns x FPI | - | 1 x 8 x 18 |
| | No. | - | 1 |
| | Face Area | m² | 0.21 |
| Dimensions | Net(W x H x D) | mm | 570 x 214 x 570 |
| | Shipping(W x H x D) | mm | 667 x 285 x 646 |
| Weight | Net | kg | 12.6 |

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

ARNU07GTRB4**Multi V | Indoor Unit - Submittal****R410A/R32 | Ceiling Mounted Cassette 4-Way Mini****Specification**

| | | | |
|---|--|-------------------------|--|
| Weight | Shipping | kg | 14.6 |
| Exterior | Color | - | Galvanized Steel Plate |
| Temperature Control | - | - | Microprocessor, Thermostat for cooling and heating |
| Sound Absorbing / Thermal Insulation Material | - | - | Foamed polystyrene |
| Protection Device | Fuse | - | O |
| Refrigerant | Type | - | R410A/R32 |
| | Additional Charging amount | kg(each) | 0.18 / 0.15 |
| | Control Type | - | EEV |
| Drain Pipe(using Drain Pump) | O.D / I.D | mm(inch) | 25(1) |
| Connecting Pipe | Liquid | mm(inch) | φ6.35 (1/4) |
| | Gas | mm(inch) | φ12.7 (1/2) |
| Piping Connection Type | Liquid | - | Flare |
| | Gas | - | Flare |
| Sound Pressure Level (Indoor Unit) | Cooling((SH)/H/M/L) | dB(A) | - / 29 / 27 / 26 |
| | Heating((SH)/H/M/L) | dB(A) | - / 29 / 27 / 26 |
| Measurement Standard (Pressure Level) | - | - | ISO 3745 |
| Sound Power Level (Indoor Unit) | Cooling((SH)/H/M/L) | dB(A) | - / 47 / 46 / 45 |
| | Heating((SH)/H/M/L) | dB(A) | - / 47 / 46 / 45 |
| Measurement Standard (Power Level) | - | - | ISO 9614 |
| Connecting Cable | Communication Cable(VCTF-5B) | mm ² x cores | 1.0~1.5 x 2C |
| Electrical Characteristic | Minimum Circuit Amperes (MCA) | A | 0.25 |
| | Indoor Fan Motor_Full Load Amperes (FLA) | A | 0.20 |

Notes

- 1 Due to our policy of innovation some specifications may be changed without notification.
- 2 Wiring cable size must comply with the applicable local and national code. And "Electric characteristics" chapter should be considered for electrical work and design. Especially the power cable and circuit breaker should be selected in accordance with that.
- 3 Sound pressure level is measured on the rated condition in the anechoic rooms by ISO 3745 standard.
Sound power level is measured on the rated condition in the semi-anechoic rooms by ISO 9614 standard.
Therefore, these values can be increased owing to ambient conditions during operation.
- 4 Capacities are net capacities and based on the following conditions. Refer to the Outdoor Unit Specifications for calculating the real capacity.
 - Cooling : Indoor Ambient Temp. 27°CDB / 19°CWB, Outdoor Ambient Temp. 35°CDB / 24°CWB
 - Heating : Indoor Ambient Temp. 20°CDB / 15°CWB, Outdoor Ambient Temp. 7°CDB / 6°CWB
 - Interconnected Pipe is standard length and difference of Elevation (Outdoor ~ Indoor Unit) is 0m.
- 5 Refrigerant information (type, additional charging amount, etc.) must be applied by refrigerant type of the combined outdoor unit.
Adapt after checking the specifications of outdoor unit.

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

Nowoprojektowana jednostkę wewnętrzną oraz przenoszony klimatyzator połączone będą z przewodami sprowadzonymi do trójników. Klimatyzatory należy podwiesić na typowych uchwytach.

Do połączenia przewodów systemu VRF należy używać wyłącznie trójniki systemowe. Klimatyzator należy zasilić z istniejącej tablicy i wpiąć do systemu automatyki układu. Wykonawca powinien skontaktować się z serwisem LG w celu podłączenie nowego klimatyzatora do istniejącego panelu. W przypadku trudności w podłączeniu sterowania

projektowanego klimatyzatora do istniejącego panelu sterowniczego należy zastosować dodatkowy moduł sterowniczy np. Gateway INMBSLGE001R000 od Intesis - moduł klimatyzatorów LG do Modbus RTU (stary kod LG-RC-MBS-1) i skomunikować go z istniejącym panelem sterowniczym.

Dla umożliwienia przejścia przewodów freonowych do przestrzeni korytarza przewidziano wykonanie otworu w górnym panelu ściany wydzielającej pomieszczenie. Przejścia przewodów przez panel należy uszczelnić ppoż w klasie EIS30.

Do wykonania instalacji freonowej przewidziano rury miedziane dla instalacji chłodniczej łączone przez lutowanie - za pomocą lutu twardego dla średnic do 19,05mm rury w gotowej izolacji. Izolacja instalacji chłodniczej musi zapobiegać kondensacji pary wodnej i być wykonana np. z kauczuku syntetycznego. .

Instalację freonową należy prowadzić pod stropem, na typowych zawiesiach oraz w korytkach osłonowych.

Zawiesia należy montować w odstępach zgodnie z instrukcją producenta rur.

Po wykonaniu instalacji freonowej należy przeprowadzić badania szczelności (powinny być wykonane przed zakryciem kanałów). Szczelność instalacji badana odcinkami sukcesywnie po montażu.

Na wszystkich odcinkach instalacji wykonać trzystopniową próbę ciśnieniową na ciśnienie 0,02 MPa na N2 wg wymagań producenta,

- próżnię w instalacji wykonać dwustopniowo,
- napełnienie instalacji czynnikiem chłodniczym wykonać wg wskazówek zawartych w instrukcji montażowej systemu.

Zestawienie rur

| Średnica rury [mm] | Długość [m] |
|---------------------|-------------|
| System 1 | |
| 6.35 | 7,0 |
| 9.52 | 9,0 |
| 12.7 | 7,0 |
| 15.88 | 9,0 |

Zakres sprawdzeń odbiorowych

- Wydajność klimatyzatorów
- Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu.
- należy skontrolować:
- Użycie właściwych materiałów.
- Prawdliwość wykonania podłączeń.
- Prawdliwość wykonania mocowań.

Należy także sprawdzić zgodność wykonywanych robót z dokumentacją techniczną oraz zapisami z dziennika budowy.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić regulacje instalacji oraz pomiary sprawdzające hałas.

Należy również oznakować nową jednostkę wewnętrzną.

Dane wyjściowe do obliczeń i doboru jednostki :

- temperatura powietrza zewnętrznego $t_z = +32^{\circ}\text{C}$
- ciepło właściwe powietrza $C_p = 0,24 \text{ kcal/kgK}$
- temperatura powietrza wywiewanego $t = +22-24^{\circ}\text{C}$

Skropliny z projektowanego i przenoszonego klimatyzatora należy odprowadzić do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej. Przed włączeniem instalacji skroplin do kanalizacji należy zastosować syfony kulowe z blokadą antyzapachową. Instalacja skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych zaprojektowana została z rur PP PN 10 z polipropylenu typ 3. Przewody skroplin łączyć za pomocą trójników i kolan o kącie 45° .

3.2.4 Opis instalacji wentylacji mechanicznej

Zgodnie z warunkami DUR możliwe jest dostarczanie powietrza dla wentylacji wydzielonego pomieszczenia w ilości 100m³/h.

Wykonane będzie odejście z istniejącego układu wentylacyjnego nawiewno-wywiewnego NW-10.

Włączenie do kanałów nawiewnego i wywiewnego przebiegających pod stropem w pomieszczeniu nr 1.09 należy wykonać przez nakładkę siodłową.

Za wpięciem należy zamontować przepustnice jednopłaszczyznowe, które pozwolą na ograniczenie ilości powietrza do określonego przepływu w wydanych Warunkach Technicznych.

Do nawiewu i wywiewu należy stosować anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi.

Skrzynki rozprężne muszą być izolowane otuliną z wełny mineralnej o grubości 40mm.

Kanały wentylacyjne nawiewne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Będą to kanały okrągłe typu Spiro. Kanały należy mocować za pomocą typowych zawiesi do stropu.

Kanały wentylacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Projektowane odcinki kanałów należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej o grubości 40mm zgodnie z Rozporządzeniem o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, załącznik nr 2 WT2017-2021 i zabezpieczona grubą folią aluminiową. Izolacja ze względu na brak sufitów podwieszanych musi być wykonana estetycznie i bardzo starannie.

Do izolacji należy stosować maty izolacyjne z wełny mineralnej o parametrach:

- materiał niepalny, nierozprzestrzeniający ognia, mocny, trwały i sprężysty
- współczynnik $\lambda=0,035$
- płaszcz z folii aluminiowej
- klasa odporności ogniowej nie gorsza niż A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1 .

Po zmontowaniu instalacji wykonane będą pomiary skuteczności działania wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz pomiary hałasu całego układu NW10.

Zagadnienia p.poż.

Przy prowadzeniu prac niebezpiecznych pożarowo należy przestrzegać: Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. z dnia 11.07.2003 r. Nr 121).

- przejścia kanałów przez przegrody budowlane należy uszczelnić materiałem niepalnym.

Zagadnienia BHP

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z dnia 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401)

Lista części

Układ N1-nawiewny

| Sys. | Nr | Szt. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | Materiał | Kolor | Pow. [m2] | Pow. całk. [m2] |
|------|-----|------|--------|---|-----------|-----------|----------|----------|-------|-----------|-----------------|
| N1 | 101 | 1 | BCD1* | Anemostat okrągły ze skrzynką rozprężną | D = 125 | D2 = 300 | BD = 300 | stal | | | |
| N1 | 102 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 3044 | | ocynk | | 1,19 | 1,19 |
| N1 | 103 | 7 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 125 | ocynk | | 0,12 | 0,81 |
| N1 | 104 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 4751 | | ocynk | | 1,86 | 1,86 |
| N1 | 105 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 1300 | | ocynk | | 0,51 | 0,51 |
| N1 | 106 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 2700 | | ocynk | | 1,06 | 1,06 |
| N1 | 107 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 1050 | | ocynk | | 0,41 | 0,41 |
| N1 | 108 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 232 | | ocynk | | 0,09 | 0,09 |
| N1 | 109 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 874 | | ocynk | | 0,34 | 0,34 |
| N1 | 110 | 1 | CD1*+0 | Regulator CAV-L=100m3/h | d = 125 | l = 125 | | ocynk | | | |
| N1 | 111 | 1 | STE | Nakładka siodłowa | d1 = 630 | d3 = 125 | | ocynk | | 0,17 | 0,17 |

Układ W1-wywiewny

| Sys. | Nr | Szt. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | Materiał | Kolor | Pow. [m2] | Pow. całk. [m2] |
|------|-----|------|-------|---|---------|----------|----------|----------|-------|-----------|-----------------|
| W1 | 101 | 1 | BCD1* | Anemostat okrągły ze skrzynką rozprężną | D = 125 | D2 = 300 | BD = 300 | stal | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----|---|--------|----------------------------|-----------|-----------|----------|-------|--|------|------|
| W1 | 102 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 926 | | ocynk | | 0,36 | 0,36 |
| W1 | 103 | 5 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 125 | ocynk | | 0,12 | 0,58 |
| W1 | 104 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 2613 | | ocynk | | 1,03 | 1,03 |
| W1 | 105 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 1349 | | ocynk | | 0,53 | 0,53 |
| W1 | 106 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 2080 | | ocynk | | 0,82 | 0,82 |
| W1 | 107 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 1256 | | ocynk | | 0,49 | 0,49 |
| W1 | 108 | 1 | OC1* | Odsadzka okrągła | d1 = 125 | e = 15 | l1 = 250 | ocynk | | 0,14 | 0,14 |
| W1 | 109 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 458 | | ocynk | | 0,18 | 0,18 |
| W1 | 110 | 1 | CD1*+0 | Regulator CAV L=100m3/h | d = 125 | l = 125 | | ocynk | | | |
| W1 | 111 | 1 | STE | Nakładka siodłowa | d1 = 630 | d3 = 125 | | ocynk | | 0,17 | 0,17 |

opracowała:
mgr inż. Elżbieta Bester