

Projektant główny:

FSprojekt

Pracownia Projektowa

Marcin Fabiański

UL. Podhalańska 41

87-300 Brodnica

tel. kom: +48 790 28 29 50

tel. biuro: +48 56 697 40 30

e-mail: biuro@fsprojekt.eu

www.fsprojekt.eu



**TOM IV
PT**

KARTA TYTUŁOWA

nazwa inwestycji/przedmiot opracowania

MODERNIZACJA WĄBRZESKIEGO DOMU KULTURY

zlokalizowanego przy ul. Wolności 47, 87-200 Wąbrzeźno, na działce 610
obręb: 0001 Wąbrzeźno Miasto, jednostka ewidencyjna: 041701_1 Wąbrzeźno

kategoria obiektu budowlanego

Kategoria obiektu budowlanego IX

Inwestor /Zleceńiodawca

Gmina Miasto Wąbrzeźno

ul. Wolności 18, 87-200 Wąbrzeźno

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY Branża architektoniczna	TOM I – PAB
II. PROJEKT TECHNICZNY Elektroakustyka, Oświetlenie sceniczne, Mechanika sceny, Kinotechnika	TOM II – PT
III. PROJEKT TECHNICZNY Branża konstrukcyjna	TOM III – PT
IV. PROJEKT TECHNICZNY Branża sanitarna	TOM IV – PT
V. PROJEKT TECHNICZNY Branża elektryczna	TOM V – PT

Forma i treść została opracowana zgodnie z Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

data opracowania:

luty 2023

egz. 1

Projektant główny:

FSprojekt

Pracownia Projektowa

Marcin Fabiański

UL. Podhalańska 41

87-300 Brodnica

tel. kom: +48 790 28 29 50

tel. biuro: +48 56 697 40 30

e-mail: biuro@fsprojekt.eu

www.fsprojekt.eu



**TOM IV
PT**

STRONA TYTUŁOWA

nazwa inwestycji/przedmiot opracowania

MODERNIZACJA WĄBRZESKIEGO DOMU KULTURY

zlokalizowanego przy ul. Wolności 47, 87-200 Wąbrzeźno, na działce 610
obręb: 0001 Wąbrzeźno Miasto, jednostka ewidencyjna: 041701_1 Wąbrzeźno

kategoria obiektu budowlanego

Kategoria obiektu budowlanego IX

Inwestor / Zleceniodawca

Gmina Miasto Wąbrzeźno

ul. Wolności 18, 87-200 Wąbrzeźno

Nazwa elementu projektu budowlanego

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ

Zespół projektowy

BRANŻA SANITARNA	
PROJEKTANT	
mgr inż. Karol KOŹMIŃSKI Upr. Nr KUP/0057/PBS/20 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Data:	Podpis:
23.02.2023 r.	
OPRACOWANIE	
mgr inż. Elwira Kolk	
Data:	Podpis:
23.02.2023 r.	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

ZAŁĄCZNIKI:

Oświadczenia projektantów	str. 4-5
Uprawnienia projektowe	str. 6-8
Wpisy do izb zawodowych	str. 9-10
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 11-14

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ - PT

CZĘŚĆ OPISOWA:

Opis techniczny do projektu technicznego branży sanitarnej	str. 15-22
--	------------

ZAŁĄCZNIKI:

str. 23

Zał.1. Karta katalogowa dobranych grzejników kanałowych	str. 24
Zał.2. Karta katalogowa dobranych klimatyzatorów	str. 28

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

str. 32

S-1 Instalacja C.O. – rzut parteru	skala 1:100	str. 33
S-2 Instalacja C.O. – przekrój podłużny A-A	skala 1:100	str. 34
S-3 Instalacja klimatyzacji – rzut sufitów	skala 1:100	str. 35
S-4 Lokalizacja jednostek zewnętrznych	skala 1:100	str. 36

PODSTAWY OPRACOWANIA

1. Mapa do celów projektowych w skali 1:500 sporządzona przez uprawnionego geodetę.
2. Koncepcja architektoniczna wykonana przez Pracownię projektową FSprojekt i zaakceptowana przez Inwestora.
3. Prawo Budowlane, Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Polskie Normy, przepisy szczegółowe.

ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU

1. Oświadczenia Projektantów o zgodności projektu z obowiązującym prawem oraz kopie decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Projektantów i ich zaświadczenia z Izby Inżynierów.
2. Karta katalogowa dobranych grzejników kanałowych
3. Karta katalogowa dobranych klimatyzatorów

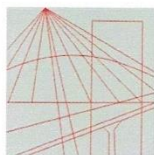
OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisana(y) posiadająca(y) uprawnienia budowlane zgodnie z przepisami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. oraz Ustawy z dnia 2 grudnia 2021 r. po zmianie Ustawy Prawo Budowlane, art. 34 ust.3d jako autor projektu pt. **"Modernizacja Wąbrzeskiego Domu Kultury"**, polegającego na wymianie instalacji centralnego ogrzewania oraz budowie instalacji klimatyzacji na sali widowiskowej Wąbrzeskiego Domu Kultury zlokalizowanego przy ul. Wolności 47 w Wąbrzeźnie, powiat wąbrzeski, obręb 0001 Wąbrzeźno Miasto na działce o numerze ewidencyjnym 610 oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA SANITARNA	
PROJEKTANT	
mgr inż. Karol KOŹMIŃSKI Upr. Nr KUP/0057/PBS/20 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
Data:	Podpis:
23.02.2023 r.	

UPRAWNIENIA PROJEKTOWE



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIB/KK-0054/22/17/20

Bydgoszcz, dnia 01 października 2020 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1117, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b) i ust. 3 pkt 1, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Karol Józef Koźmiński

magister inżynier o kierunku inżynieria środowiska
ur. dnia 19 marca 1983 r. w Poznaniu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0057/PBS/20

do projektowania

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

Uprawnienia budowlane, nadane niniejszą decyzją, na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane, upoważniają w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami

bez ograniczeń.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 256, z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 256, 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**

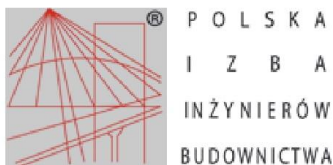
dr inż. Justyna Sobczak-Piąstka

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczerzewicz



WPISY DO IZB ZAWODOWYCH



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-S1R-YYY-RS4 *

Pan Karol Józef Koźmiński o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0175/20
adres zamieszkania ul. Olsztyńska 1a, 87-300 Karbowo
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-03 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ 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.

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



INFORMACJA BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA **BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI C.O. ORAZ BUDOWA INSTALACJI KLIMATYZACJI NA SALI WIDOWISKOWEJ WĄBRZESKIEGO DOMU KULTURY

zlokalizowanego na dz. nr 610, powiat wąbrzeski, obręb: 0001 Wąbrzeźno Miasto,
jednostka ewidencyjna: 041701_1 Wąbrzeźno

Inwestor: Gmina Miasto Wąbrzeźno
 ul. Wolności 18
 87-200 Wąbrzeźno

1. Założenia projektu przewidują:

- przebudowę instalacji c.o. na sali widowiskowej Wąbrzeskiego Domu Kultury
- budowę instalacji klimatyzacji na sali widowiskowej Wąbrzeskiego Domu Kultury.

2. Zakres robót przewidzianych do wykonywania:

Roboty budowlane w swoim zakresie obejmują wymianę instalacji centralnego ogrzewania oraz wykonanie instalacji klimatyzacji na modernizowanej sali widowiskowej w budynku Wąbrzeskiego Domu Kultury. W pierwszej kolejności należy przygotować plac budowy (ogrodzić, oznakować tablicą informacyjną, wskazać ciągi komunikacji pieszej i kołowej, wskazać bramę wjazdową/wyjazdową oraz furtkę dla pieszych, zapewnić szatnie dla pracowników, biuro dla kierownika budowy oraz pomieszczenia sanitarne). Następnie należy przygotować miejsce na składowanie materiałów budowlanych, wykonać roboty ziemne. Wykopy należy wykonać zgodnie z projektem i przepisami technicznymi. Należy zainstalować wszystkie przewody zgodnie z wytycznymi projektu technicznego. Etapem kończącym prace budowlane jest odbiór wykonanych instalacji.

3. Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w istniejącym zagospodarowaniu działki

Należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania wszelkich prac budowlanych. Prowadzone prace budowlane mogą stwarzać niebezpieczeństwo nie tylko dla pracowników budowlanych czy przechodniów, ale także dla poruszającego się ruchu drogowego. Prace budowlane należy prowadzić w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu pracowników budowy, a także użytkowników istniejącej zabudowy, budynku oraz przechodniów.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas robót budowlanych

Podczas wykonywania robót budowlanych na terenie placu budowy mogą przebywać wyłącznie pracownicy, wykonawcy inwestycji oraz osoby biorące udział w procesie budowlanym.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z projektem, który określa położenie instalacji. W przypadku pracy w bezpośrednim sąsiedztwie z innymi instalacjami i sieciami, kierownik budowy zobowiązany jest do określenia sposobu wykonania tych prac oraz bezpiecznej odległości od sieci i instalacji, ustalonej na podstawie uzgodnień z właściwymi jednostkami. Miejsce takich prac musi być oznakowane i ogrodzone. Prace w pobliżu instalacji podziemnych powinny odbywać się ręcznie.

Wszystkie maszyny i urządzenia techniczne muszą być używane zgodnie z przeznaczeniem oraz instrukcją producenta. Urządzenia wykorzystywane na budowie muszą posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te muszą być dostępne dla organów kontroli. Przed dopuszczeniem pracownika do robót, pracodawca zobowiązany jest przedstawić mu dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi. Maszyny i urządzenia muszą być utrzymane w stanie zapewniającym ich sprawność oraz mogą być użytkowane wyłącznie przez osoby przeszkolone. Zabrania się przeciążania maszyn ponad dopuszczalne obciążenie robocze. Użytkownicy koparek i innego sprzętu zmechanizowanego zobowiązani są do posiadania odpowiednich uprawnień. W

przypadku awarii maszyn należy niezwłocznie przestać użytkować maszynę oraz odłączyć źródło zasilania.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- rozładunek materiałów budowlanych
- nieostrożne obchodzenie się ze sprzętem w trakcie wykonywania robót
- najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody)
- uszkodzenia ciała przy pracy betoniarki
- oparzenia w czasie spawania instalacji
- skaleczenie ostrym narzędziem
- zatrucie oparami farb i rozpuszczalników.

5. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

5.1. W celu zapobieżenia powstawania zagrożeń przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca powinien opracować instrukcję bezpieczeństwa ich wykonania (plan BIOZ) i zaznajomić z nią pracowników w zakresie odpowiadającym zakresowi wykonywanych przez nich prac.

5.2. Przed rozpoczęciem prac należy prawidłowo przygotować plac budowy poprzez:

- wyznaczenie stref niebezpiecznych i ich ogrodzenie,
- oznaczenie miejsca budowy, a w szczególności umieszczenie tablicy informacyjnej w widocznym miejscu;
- wyznaczenie dojścia na miejsce budowy,
- wyznaczenie miejsca składowania materiałów rozbiórkowych,
- zapewnienie pomieszczeń sanitarnych i socjalnych pracownikom budowy,
- ogólne przeszkolenie wstępne,
- przeszkolenie pracowników na określonych stanowiskach pracy,
- każdorazowe przeszkolenie przy zmianie stanowiska pracy lub usprawnieniu technologii i organizacji robót budowlanych.

5.3. Podczas realizacji robót budowlanych wykonawca powinien:

- zapewnić pracownikom niezbędne środki ochrony indywidualnej,
- zapewnić właściwy nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy.

5.4. Rusztowania i drabiny (jeżeli będą wykorzystywane) przewidziane do wykonania prac powinny zostać sprawdzone pod kątem braku uszkodzeń i wad technicznych. Montaż rusztowań powinien być przeprowadzony przez osoby przeszkolone do wykonania tego typu prac.

5.5. Wszystkie narzędzia i urządzenia zasilane prądem elektrycznym, wykorzystywane podczas wykonywania prac budowlanych powinny być sprawne technicznie i posiadać odpowiednie atesty, dopuszczające ich użycie.

5.6. Wszystkie prace prowadzone muszą być zgodnie z przepisami BHP – w szczególności Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401), instrukcjami montażu i innymi przepisami.

Uwagi dodatkowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz. U. Nr 120 z dnia 23.06.2003 r. oraz wymaganiami Prawa Budowlanego, Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan powinien obejmować szczegółowy zakres rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Podczas wykonywania robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż.

Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP.

Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający aktualne uprawnienia energetyczne i przeszkolenie producenta urządzeń. Sieci i instalacje powinny być wykonywane przez uprawnionych monterów i spawaczy. Całość powinna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót. Roboty wykonać wg „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL”:

Zeszyt 6. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych

Zeszyt 11. -Wytyczne projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella.

BRANŻA SANITARNA Projektant – mgr inż. Karol KOŹMIŃSKI

Upr. nr: KUP/0057/PBS/20

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

**do projektu technicznego branży sanitarnej związanego z Modernizacją Wąbrzeskiego
Domu Kultury, przy ul. Wolności 47 w miejscowości Wąbrzeźno, zlokalizowanego na
terenie działki o nr ewid. 610 (obręb 0001 Wąbrzeźno Miasto, jednostka
ewidencyjna: 041701_1 Wąbrzeźno)**

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji klimatyzacji dla modernizowanej sali widowiskowej Wąbrzeskiego Domu Kultury. Budynek zlokalizowany w miejscowości Wąbrzeźno, przy ul. Wolności 47, 87-200 Wąbrzeźno, na dz. nr 610, obręb 0001 Wąbrzeźno Miasto, jednostka ewidencyjna 041701_1 Wąbrzeźno.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wewnętrznych instalacji: centralnego ogrzewania oraz klimatyzacji w miejscowości Wąbrzeźno, na działce nr 610.

2. DANE OGÓLNE

Projektowana instalacja C.O. służyć będzie ogrzewaniu pomieszczenia sali widowiskowej. Będzie ona zasilana z istniejącego źródła ciepła w budynku, jakim są dwa kotły gazowe.

Projektowana instalacja klimatyzacji będzie wykorzystywana do chłodzenia sali widowiskowej. Dobrana jednostka wewnętrzna wyposażona jest dodatkowo w funkcję grzania, wobec czego może ona służyć również do ogrzewania sali widowiskowej.

Na przedmiotowych działkach znajdują się istniejące przyłącza wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, elektroenergetyczne i telekomunikacyjne. Modernizowany budynek wyposażony jest w instalacje wod-kan oraz instalację centralnego ogrzewania, która na sali widowiskowej zostanie przebudowana.

3. OGÓLNY OPIS BUDYNKU

Bryła budynku niestandardowa w kształcie nieregularnej litery „T”. W zdecydowanej części jest to budynek dwukondygnacyjny (parter + I piętro). Budynek jest częściowo podpiwniczony.

Projektowana inwestycja nie obejmuje jego rozbudowy, a co za tym idzie nie zmienia kształtu budynku.

Kubatura: 9882 m ³	– bez zmian
Powierzchnia zabudowy: 1661,18 m ²	– bez zmian
Powierzchnia całkowita: 2346,05 m ²	– bez zmian
Wysokość (maksymalna): 14,50 m	– bez zmian
Liczba kondygnacji podziemnych: 1	– bez zmian
Liczba kondygnacji nadziemnych: 2	– bez zmian

4 . INSTALACJE WEWNĘTRZNE

4.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

4.1.1. Rozwiązania techniczne

W pomieszczeniu sali widowiskowej znajduje się istniejąca instalacja centralnego ogrzewania. Zostały w niej zastosowane grzejniki płytowe. Projektowana modernizacja zakłada

demontaż istniejącej instalacji c.o. na sali widowiskowej oraz wykonanie nowej instalacji opartej na ogrzewaniu za pomocą grzejników kanałowych, zlokalizowanych w przestrzeni podłogi podniesionej.

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania oparta będzie na ogrzewaniu za pomocą grzejników kanałowych i będzie zasilana z istniejącego węzła cieplnego zlokalizowanego w kotłowni w budynku. Rozprowadzenie czynnika grzejnego będzie się odbywać poprzez projektowane przewody rozprowadzające, które należy podłączyć do istniejących przewodów c.o. w budynku.

Źródłem ciepła w budynku są istniejące kotły gazowe, zasilane z miejskiej sieci gazowej. Projektowana modernizacja nie zmienia tego stanu rzeczy. Nie planuje się zmiany sposobu ogrzewania budynku.

Sterowanie temperaturą w instalacji będzie się odbywać za pomocą sterownika z wyświetlaczem dotykowym, zlokalizowanego w portierni budynku. Sterowanie umożliwi włączenie wszystkich grzejników w pomieszczeniu, jak również włączenie pojedynczego grzejnika lub systemu ogrzewania w pojedynczych rzędach widowni. Sterownik zasilany będzie z istniejącej instalacji elektrycznej w budynku.

Instalację należy zabezpieczyć zgodnie z PN-B-02414:1999. Instalację należy wyregulować w celu uzyskania żądanych przepływów.

4.1.2. Przewody

Rozprowadzenie rur zaprojektowano w systemie trójnikowym. Rurociągi grzewcze należy wykonać z rur miedzianych Cu wg PN-EN-1057:1999 łączonych przez lutowanie miękkie. Przewody rozprowadzić w izolacji termicznej w przestrzeni podłogi podniesionej.

Szczegóły prowadzenia i podłączenia na rzutach instalacji. Przewody prowadzić z uwzględnieniem zasad kompensacji. Przy przejściach przez ściany i stropy przewody prowadzić w stalowych tulejach ochronnych. Montaż i rozwiązania systemowe wykonać według wytycznych producenta.

Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej. Po montażu rury należy zabetonować lub zakryć w sposób właściwy dla przyjętej konstrukcji podłogi.

4.1.3. Grzejniki

Dla ogrzewania pomieszczeń budynku zaprojektowano grzejniki kanałowe, o wysokości 90 mm oraz szerokości 224 mm. Długości grzejników w zakresie 2-4 m.



Rys. 1. Rysunek poglądowy grzejnika kanałowego

Na etapie rozruchu dokonać montażu projektowanych zaworów regulacyjnych i nastawy przeston na zaworach grzejnikowych.

Grzejniki kanałowe zbudowane są z: wanny, wymiennika ciepła, elementów montażowych, zaworu odpowietrzającego oraz podestu (kratki).

Projektowane grzejniki kanałowe mają zostać umieszczone w przestrzeni podłogi poniesionej w taki sposób, aby kratki zlokalizowane były w podstopnicach podłogi.

4.1.4. Armatura

Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory termostaticzne PN10, T=100 °C
- zawory odcinające PN10, T=100 °C
- zawory odpowietrzające
- manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar.

Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

4.1.5. Izolacje termiczne

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, powinny spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Tab.1. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami równych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

* przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podany w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

4.1.6. Badania odbiorcze

Badania należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanych przez „COBRTI INSTAL”.

Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze:

- szczelności
- odpowietrzenia
- zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury.

Instalację po zmontowaniu przepłukać tak, aby woda płuczka nie wykazywała żadnych zanieczyszczeń. Minimalna prędkość płukania 2m/s.

Instalację poddać próbie:

- na zimno na ciśnienie 0,4 MPa
- na gorąco przy ciśnieniu 1,5 x ciśnienie robocze.

Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnienie należy dokonać rozruchu z regulacją na nastawach zaworów grzejnikowych.

Z przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół zatwierdzony przez Inwestora wraz z wprowadzonymi nastawami do regulatorów i pomiarami parametrów uzyskiwanych przez instalację.

4.1.7. Przejścia przewodami przez przegrody budowlane

W celu ochrony przed siłami tnącymi, zabezpieczeniem przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego zaleca się wykonanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych ze stali o średnicy większej od nominalnej średnicy przewodu. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2 cm.

4.1.8. Uwagi ogólne do specyfikacji materiałowej

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych, pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a w zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca zastosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

4.2. INSTALACJA KLIMATYZACJI

4.2.1. Opis ogólny

We wszystkich pomieszczeniach objętych projektem instalacji klimatyzacyjnej należy zapewnić odpowiedni bilans chłodniczy. Z tego względu dobór urządzeń został sporządzony przede wszystkim na podstawie kubatury pomieszczeń z uwzględnieniem potrzeb użytkowych oraz funkcji pomieszczenia. Możliwości rozwiązań technicznych zostały wyznaczone przez zastany stan istniejący budynku oraz na podstawie podkładów architektoniczno-budowlanych.

Zakres projektu obejmuje montaż agregatu chłodniczego, umiejscowionego na dachu budynku. W wybranym pomieszczeniu sali widowiskowej będą znajdowały się dwie jednostki wewnętrzne o odpowiednio dobranych parametrach, współpracujące z danym agregatem zewnętrznym.

4.2.2. Parametry zaprojektowanego systemu

W rozwiązaniu instalacji chłodzenia przyjęto system ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego, którego wydajność płynnie dostosowuje się do aktualnego zapotrzebowania

mocy zarówno w trybie grzania jak i chłodzenia, co gwarantuje wysoką wydajność przy niskim poborze energii. Instalacja chłodnicza wykonana z rurek miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych, dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami. Jednostka zewnętrzna wyposażona w sprężarkę inwerterową.

Odpowiednie parametry powietrza wewnętrznego pomieszczeń zapewniają jednostki wewnętrzne. Dwie jednostki kanałowe, o przewidzianej mocy chłodniczej 23 kW (każda). Urządzenia mogą zostać zabudowywane w suficie podwieszanym. Pracują w oparciu o najnowszy, przyjazny dla środowiska czynnik chłodniczy R32. Jednostki mogą współpracować z modułem WiFi, co zwiększa możliwości sterowania i programowania pracy. Różnorodność oferowanych rozwiązań pozwala na dopasowanie modelu do wymagań użytkowników powierzchni biurowych, lokali usługowych lub usługowo-handlowym.

Projektuje się dwie jednostki wewnętrzne o mocy 23 kW każda. Jednostki wewnętrzne mają funkcję grzania i chłodzenia. Jednostka wewnętrzna wyposażona w sterownik przewodowy YXE-CO1U(E). Sterowanie za pomocą pilota bezprzewodowego. Jednostki wewnętrzne wyposażone w pompki do skroplin. Jednostka wewnętrzna o wymiarach 1400x420x858 (szer. x wys. x gł.).

Każda z jednostek wewnętrznych będzie zasilana za pomocą oddzielnej jednostki zewnętrznej o wymiarach 1100x1650x390 mm (szer. x wys. x gł.). Ciężar pojedynczej jednostki zewnętrznej wynosi 140 kg. Jednostki zewnętrzne zostaną zamontowane na dachu budynku. Poziom ciśnienia akustycznego dla każdej z jednostek zewnętrznych wynosi 61 dB.

4.2.3. Odprowadzenie skroplin

Skropliny odprowadzane z jednostek wewnętrznych przy użyciu rurek twardych PCV ze spadkiem 1/50 – 1/100. Skropliny będą odprowadzane do istniejącej sieci kanalizacyjnej wewnątrz budynku. W przypadku odprowadzania skroplin do wewnętrznej sieci kanalizacyjnej należy pamiętać o zastosowaniu syfonów. Całość instalacji powinna zostać wykonana z rur łączonych metodą klejenia.

Podobnie, jak w przypadku instalacji freonowych w określonych przypadkach przebiecia należy wykonać pod istniejącymi podciągami. Całość instalacji odprowadzania skroplin należy zamaskować w korytkach instalacyjnych PCV. Instalacja skroplin biegnąca wzdłuż ciągów komunikacyjnych zamaskowana jest w osobnym korytku instalacyjnym (poniżej instalacji freonowej).

4.2.4. Próba szczelności

Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji. Instalację chłodniczą napętnić azotem do ciśnienia testowego 4,15 MPa. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Sprawdzić przewód cieczowy i gazowy. Zmiana temperatury otoczenia o 5°C powoduje zmianę ciśnienia próbnego o 0,07 MPa.

4.2.5. Wymagania BHP

Zaprojektowana instalacja klimatyzacji spełnia warunki obowiązujących przepisów BHP. Zapewniono prawidłowy dostęp do urządzeń w celu obsługi serwisowej.

4.2.6. Wymagania w zakresie badania i odbioru

Po zakończeniu montażu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić próbę szczelności, oględziny oraz kontrolę przyrządów zabezpieczających zgodnie z normą PN-EN 378-2. Po całkowitym zakończeniu montażu i po zakończeniu prób ciśnieniowych należy przystąpić do napętnienia instalacji czynnikiem oraz regulacji nastaw automatyki i układu sterowania. Przed oddaniem instalacji chłodniczej do eksploatacji powinno się sprawdzić zgodność z odpowiednimi rysunkami montażowymi.

4.2.7. Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych jej jest właściwa eksploatacja. Po wykonaniu montażu urządzeń klimatyzacyjnych należy bezwzględnie zlecić konserwację i serwis zamontowanych urządzeń wyspecjalizowanej firmie serwisowej, która przynajmniej dwa razy w roku będzie dokonywała ich przeglądu.

4.2.8. Zalecenia eksploatacyjne

Zgodnie z normą PN-EN 378-4 należy zadbać o to, aby personel, któremu powierza się obsługę, dozоровanie i konserwację instalacji chłodniczej był odpowiednio przeszkolony oraz kompetentny w zakresie powierzonych mu zadań. Osoba montująca instalację chłodniczą powinna zwrócić uwagę na konieczność stosownego poinstruowania personelu mającego obsługiwać i dozоровać instalację. Personel, któremu powierzono instalację chłodniczą powinien posiadać wiedzę i doświadczenie dotyczące sposobu jej działania i obsługi oraz codziennej kontroli.

4.2.9. Uwagi końcowe

Po wykonaniu instalacji oczyścić przewody chłodnicze poprzez wykonanie próżni instalacji. Wytworzyć podciśnienie wewnątrz przewodów aż do uzyskania na manometrach wskazania 0,1 MPa, 76 cm Hg, następnie pompa musi pracować co najmniej 1 godzinę. Instalację dopełnić czynnikiem chłodniczym (zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w instrukcji montażowej), a następnie uruchomić i sprawdzić działanie urządzeń.

Dwa razy w roku należy przeprowadzić przegląd techniczny instalacji chłodniczej oraz zamontowanych urządzeń.

Wraz z instalacją freonową należy prowadzić przewody sterujące oraz zasilające. Szczegóły dotyczące miejsc usytuowania konkretnych urządzeń klimatyzacyjnych przedstawiono na rysunkach dołączonych do opracowania.

Przejście pakietu czynnika chłodniczego przez przebicie w ścianie zewnętrznej budynku należy zaizolować przed wpływem czynników atmosferycznych oraz uszczelnić masą elastyczną ogniochronną. Wykonać przekucia w przegrodach budowlanych wg wytyczonych tras rurociągów.

Agregat chłodniczy należy zamontować w sposób eliminujący maksymalne przenoszenie drgań do konstrukcji budynku. Lokalizacja jednostki zewnętrznej zgodnie z rysunkami.

Pakiet czynnika chłodniczego w pomieszczeniach prowadzony w korytkach montażowych, wykonanych z tworzywa PVC. Instalacje freonowe należy wykonać z rur chłodniczych, izolowanych otulinami paroszczelnymi.

Przy montażu jednostek wewnętrznych należy zwrócić szczególną uwagę na instalacje elektryczne prowadzone pod tynkami. Istnieje niebezpieczeństwo ich uszkodzenia podczas wykonywania otworów pod kotwy.

Dla wykonania czynności serwisowych należy zapewnić odpowiedni dostęp do urządzeń i elementów instalacji klimatyzacji, w szczególności zachować odpowiednią odległość elementów wyposażenia wnętrza od panelu klimatyzatora.

Wsporniki i mocowanie przewodów chłodniczych i urządzeń wykonać w systemie montażowym, zapewniającym izolację wibro-akustyczną pomiędzy montowaną instalacją a elementem konstrukcyjnym, do którego jest mocowana.

W przypadku przejścia instalacji przez strefy ppoż. Otwory należy uszczelnić masą ogniochronną.

Należy zapewnić odpowiednie odległości skraplacza (jednostka zewnętrzna) od ściany oraz od innych przeszkód (minimalne odległości zostały określone w instrukcji montażu urządzenia)

Przy montażu jednostki wewnętrznej i zewnętrznej należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych i szczegółów montażu zawartych w instrukcji montażu urządzenia klimatyzacyjnego.

5. UWAGI KOŃCOWE

- Projekt został wykonany na zlecenie Inwestora GMINA MIASTO WĄBRZEŻNO ul. Wolności 18, 87-200 Wąbrzeźno.
- Wszelkie wątpliwości i ewentualne zmiany w projekcie należy uzgadniać z projektantami poszczególnych branż.
- Projekt został wykonany do jednorazowego wykorzystania i chroniony jest prawem autorskim.
- Roboty wykonywać zgodnie z projektem, sztuką budowlaną i przepisami techniczno-budowlanymi pod kierownictwem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi.
- Wszelkie zmiany dotyczące budowy budynku należy uzgadniać z organem nadzoru budowlanego Starostwa Powiatowego oraz projektantem przed ich wykonaniem.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z:
 - Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – Zeszyt 6, Wydawca: COBRTI INSTAL,
 - Warunkami Technicznymi. Wytyczne do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella – Zeszyt 11, Wydawca: COBRTI INSTAL,
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022.0.1225),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719).

PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNYCH – mgr inż. Karol KOŹMIŃSKI

Upr. nr KUP/0057/PBS/20

Załącznik 1 – Karta katalogowa dobranych grzejników kanałowych

4 INTRATHERM FMK grzejnik kanałowy (bez wentylatora)



INTRATHERM FMK

Grzejniki kanałowe Intratherm FMK przeznaczone są do montażu w podłogach ogrzewanych pomieszczeń. Elementem grzejnym jest miedziano-aluminiowy wymiennik ciepła, pomalowany na kolor czarny, zamontowany w wannie stalowej, obustronnie ocynkowanej, pomalowanej od wewnątrz także na kolor czarny. Od góry grzejnik zabezpieczony jest poprzeczną lub podłużną kratką maskującą wykonaną z materiału z oferty producenta, którą należy zamawiać osobno. Podłączenie wymiennika do instalacji grzewczej poprzez dwa króćce z gwintem wewnętrznym G 1/2".

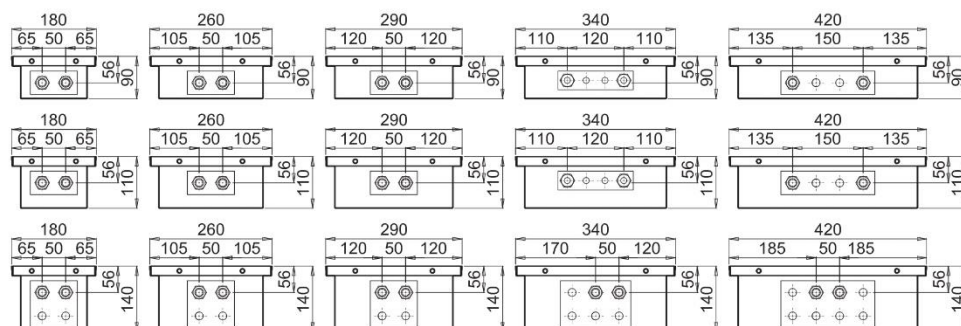
DANE TECHNICZNE

- Szerokość : 180, 260, 290, 340, 420 mm
- Długość : od 1000 do 3500 mm
- Wysokość : 90, 110, 140 mm
- Materiał wymiennika : rurki miedziane z nałożonymi lamelami aluminiowymi
- Materiał wanny : standard: blacha stalowa obustronnie ocynkowana, od wewnątrz lakierowana proszkowo na kolor czarny RAL 9005
opcjonalnie: stal nierdzewna
- Materiał kratki : drewno (dąb, buk)
duraluminium w kolorach do wyboru: naturalny, jasny brąz, ciemny brąz lub czarny
stal nierdzewna
- Przyłącza wodne: 2 x G 1/2" – gwint wewnętrzny
- Ciśnienie robocze : 10 bar
- Temperatura maksymalna : 110 °C
- Ciśnienie próbne : 13 bar

• Wyposażenie wymiennika :
odpowietrznik ręczny, 2 osłony boczne wymiennika, zestaw giętkich przyłączy ze stali nierdzewnej o długości 10 cm z gwintem G 1/2"

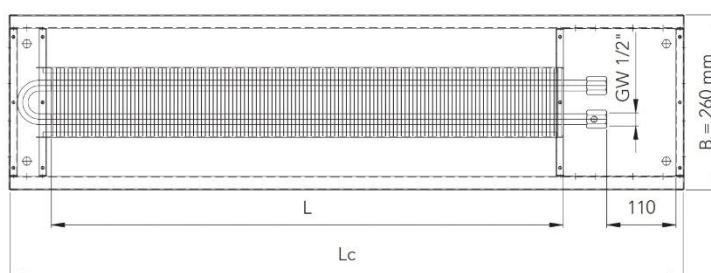
• Wyposażenie wanny :
śruby poziomujące M8x30 mm z sześciokątem wewnętrznym (dla długości wanny do 2,5 m - 4 szt., powyżej 2,5 m – 6 szt.), 4 elementy mocujące do podłoża ze śrubami mocującymi do wanny, wylamywane przepusty dla podłączenia instalacji c.o. + 2 gumowe przepusty dla podłączenia instalacji elektrycznej, pokrywa z blachy stalowej maskująca przyłącza do wymiennika, płyta wiórowa chroniąca wymiennik i wannę przed uszkodzeniem lub zanieczyszczeniem w czasie montażu a także zabezpieczająca przed zdeformowaniem wanny podczas betonowania

Rzuty z boku



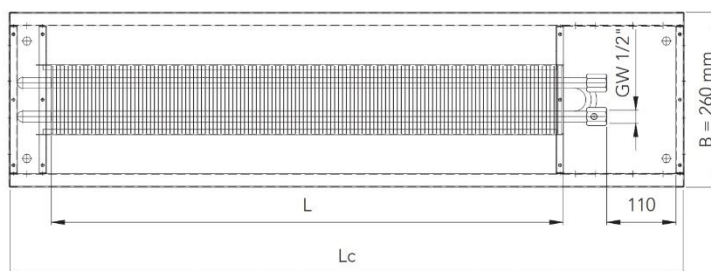
Przykładowe rzuty z góry

Dla wysokości 90 i 110 mm



$$L = L_c - 240 \text{ mm}$$

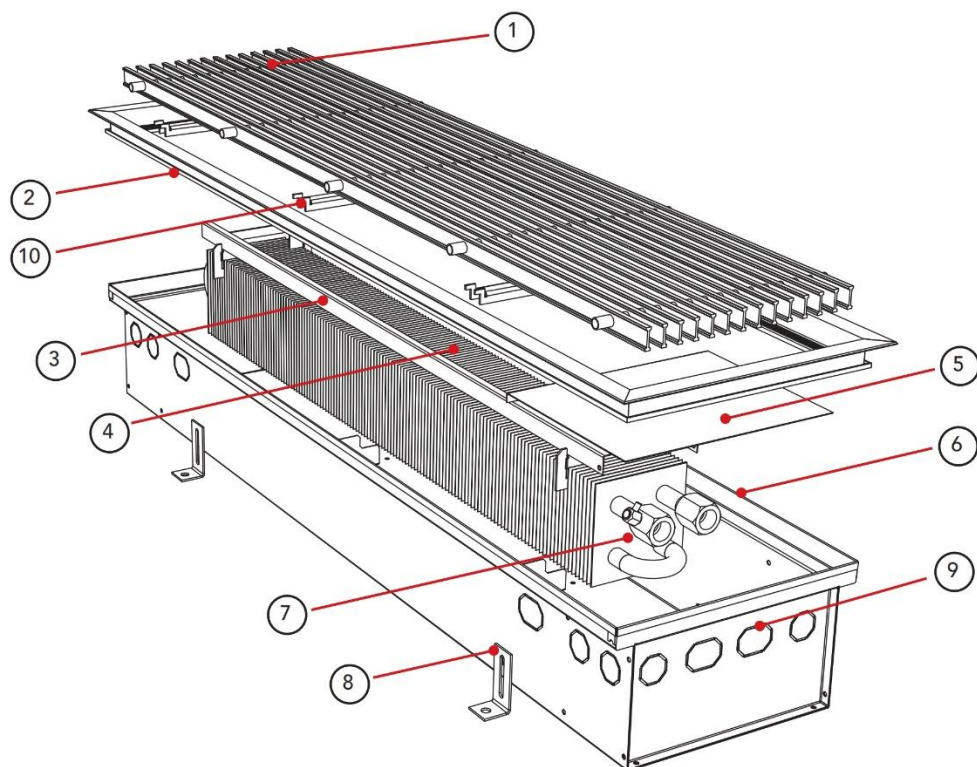
Dla wysokości 140 mm



$$L = L_c - 240 \text{ mm}$$

L_c - długość całkowita grzejnika
 L - długość wymiennika
 B - szerokość

INTRATHERM FMK

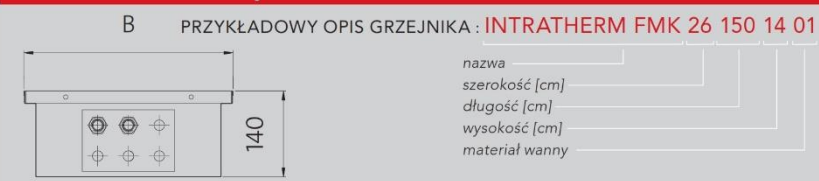


- 1 - Kratka poprzeczna zwijana (buk lub dąb olejowany, surowy lub lakierowany, duraluminium, stal nierdzewna) lub kratka podłużna (duraluminium, stal nierdzewna)
Uwaga: rysunek przedstawia kratkę podłużną, dla której wymagane jest zastosowanie wzmacniających poprzeczek montażowych
- 2 - Opcjonalnie: listwa wykończeniowa typu L, Z lub U (tylko w przypadku krutek PML, PMZ i PMU).
Nie występuje w przypadku krutek typu PMO.
Uwaga: na rysunku przedstawiono listwę typu Z.
- 3 - Blacha konwekcyjna (dla zwiększenia mocy cieplnej i bezpieczeństwa użytkowania)
- 4 - Wymiennik ciepła (rurki miedziane, lamele aluminiowe, całość pokryta czarnym lakierem)
- 5 - Blacha maskująca podłączenie do instalacji c.o.
- 6 - Wanna grzejnika (obustronnie ocynkowana, blacha lakierowana)
- 7 - Odpowietrznik
- 8 - Elementy mocujące do podłoża
- 9 - Przepusty przyłączeniowe do instalacji c.o. (do wylamania)
- 9 - Przepusty przyłączeniowe do instalacji c.o. (do wylamania)
- 10 - Wzmacniające poprzeczki montażowe (tylko dla krutek podłużnych)

Ciężar i pojemność

szerokość - B [mm]	180			260			290			340			420		
wysokość [mm]	90	110	140	90	110	140	90	110	140	90	110	140	90	110	140
ciężar [kg/m]	5,9	6,1	7,8	6,4	6,7	8,4	6,9	7,1	8,8	8,0	8,3	10,8	9,9	10,2	14,1
pojemność [l/m]	0,3	0,3	0,7	0,3	0,3	0,7	0,3	0,3	0,7	0,4	0,4	1,0	0,7	0,7	1,4

INTRATHERM FMK - wysokość 140 mm



Lc długość całkowita [mm]	parametry $t_z / t_p / t_l$ [°C]	B - szerokość [mm]				
		180	260	290	340	420
1000	75/65/20	219	328	361	457	537
	70/55/20	173	259	285	360	423
	55/45/20	106	159	175	221	260
1100	75/65/20	248	371	408	517	607
	70/55/20	195	293	322	407	479
	55/45/20	120	180	198	251	295
1200	75/65/20	277	414	456	577	678
	70/55/20	218	327	360	455	535
	55/45/20	134	201	221	280	329
1300	75/65/20	305	458	503	637	749
	70/55/20	241	361	397	502	590
	55/45/20	148	222	244	309	363
1400	75/65/20	334	501	551	697	819
	70/55/20	264	395	434	550	646
	55/45/20	162	243	267	338	397
1500	75/65/20	363	544	598	757	890
	70/55/20	286	429	472	597	702
	55/45/20	176	264	290	367	432
1700	75/65/20	421	630	693	877	1031
	70/55/20	332	497	547	692	813
	55/45/20	204	306	336	425	500
1900	75/65/20	478	717	788	997	1172
	70/55/20	377	565	622	787	924
	55/45/20	232	348	382	484	569
2100	75/65/20	536	803	883	1118	1313
	70/55/20	423	633	697	881	1036
	55/45/20	260	389	428	542	637
2300	75/65/20	594	889	978	1238	1455
	70/55/20	468	701	771	976	1147
	55/45/20	288	431	474	600	706
2500	75/65/20	651	976	1073	1358	1596
	70/55/20	514	769	846	1071	1258
	55/45/20	316	473	521	659	774
2700	75/65/20	709	1062	1168	1478	1737
	70/55/20	559	837	921	1166	1370
	55/45/20	344	515	567	717	843
2900	75/65/20	767	1148	1263	1598	1878
	70/55/20	604	906	996	1260	1481
	55/45/20	372	557	613	775	911
3100	75/65/20	824	1235	1358	1719	2020
	70/55/20	650	974	1071	1355	1593
	55/45/20	400	599	659	833	980
3300	75/65/20	882	1321	1453	1839	2161
	70/55/20	695	1042	1146	1450	1704
	55/45/20	428	641	705	892	1048
3500	75/65/20	939	1407	1548	1959	2302
	70/55/20	741	1110	1221	1545	1815
	55/45/20	456	683	751	950	1116

Moc cieplna grzejników [W] według normy PN-EN 442 dla parametrów 75/65/20 °C, 70/55/20 °C i 55/45/20 °C.

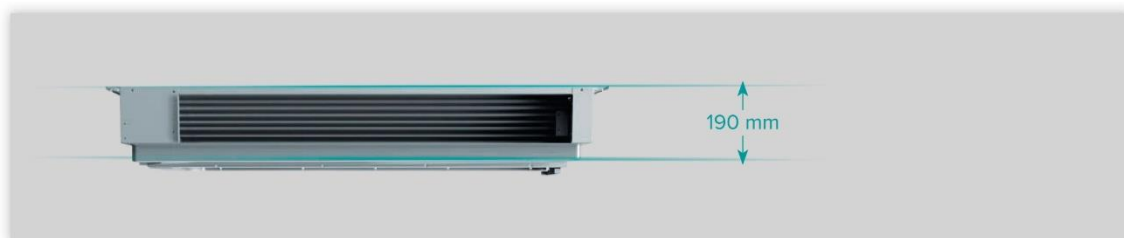
Wszystkie grzejniki Intratherm dostępne na zamówienie.

Jednostki kanałowe

Doskonałe rozwiązanie do bardzo wąskich przestrzeni sufitowych

Obniżona konstrukcja

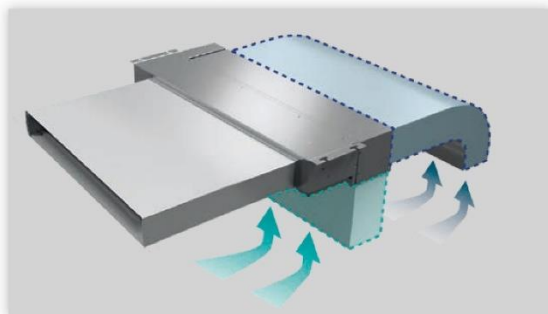
Jednostki sufitowe kanałowe obniżone mają wysokość jedynie 190 mm i mogą być stosowane w wąskich przestrzeniach sufitowych. Wartości sprężu ESP wynoszące do 50 Pa pozwalają na stosowanie razem z klimatyzatorem elastycznych kanałów wentylacyjnych o różnej długości.



Różne kierunki poboru powietrza

Elastyczny montaż

Pobór powietrza może odbywać się za pomocą tylnego lub dolnego wlotu powietrza, co umożliwia wybór między bezpośrednim doprowadzaniem powietrza do jednostki a podłączeniem do opcjonalnych krętek wlotowych. Uwaga: poziom hałasu przy stosowaniu wlotu dolnego jest o 5 dB wyższy niż dla wlotu tylnego, dlatego zaleca się podłączenie wlotu tylnego.



Precyzyjne i zdalne sterowanie przepływem

Nastawa co 1 Pa sprężu ESP

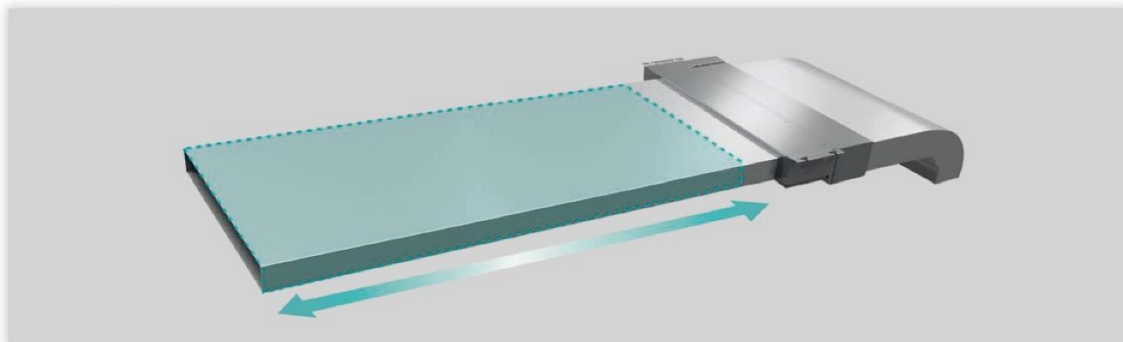
Sterownik przewodowy umożliwia zmianę sprężu ESP, co pozwala na optymalne dostosowywanie ilości nawiewanego powietrza z dokładnością regulacji nastawy co 1 Pa.



Doskonałe rozwiązanie do różnych typów budynków

Kanał MSP 150 Pa

Jednostki z kanałem MSP oferują wartości sprężu ESP wynoszące maksymalnie do 150 Pa, co pozwala na stosowanie tych klimatyzatorów w wielu różnych rodzajach budynków.



Jednostki kanałowe



2,90 kW
3,52 kW
5,30 kW



7,20 kW
10,50 kW



12,50 kW
14,40 kW
17,50 kW

Model		ADT26UX 4RRBL4	ADT35UX 4RSBL4	ADT52UX 4RSCL4	AUD71UX 4RFCL4	AUD105UX 4RADH5	AUD125UX 4RTHH5	AUD140UX 6RPHH4	AUD175UX 6RPHH5
Standard wyposażenia		Sterownik przewodowy YXE-C01U1(E), pilot bezprzewodowy R2-01, pompa skroplin, filtr w komplecie							
Model jednostki wew.		ADT26UX 4RBL4	ADT35UX 4RBL4	ADT52UX 4RCL4	AUD71UX 4RCL4	AUD105UX 4RDH5	AUD125UX 4RHH5	AUD140UX4 RHH5	AUD175UX 4RHH5
Model jednostki zew.		AUW26U4RR4	AUW35U4RS4	AUW52U4RS4	AUW71U4RF4	AUW105U4RA4	AUW125U4RT5	AUW140U6RP4	AUW175U6RP4
Tryb chłodzenia									
Wydajność nominalna	W	2900	3520	5300	7200	10500	12500	14400	17500
Moc elektryczna nominalna	W	828	1005	1610	2230	3750	4380	4780	6600
Prąd znamionowy	A	3,6	4,5	7,4	10,4	16,5	19,0	8,7	12,5
Współczynnik EER	W/W	3,50	3,50	3,29	3,23	2,80	2,85	3,01	2,65
Współczynnik SEER	W/W	6,30	6,30	6,40	6,40	6,10	-	-	-
Klasa energetyczna chłodzenie	-	A++	A++	A++	A++	A++	-	-	-
Tryb grzania									
Wydajność nominalna	W	3100	3800	5800	7900	11500	13400	17300	18500
Moc elektryczna nominalna	W	780	1000	1540	2130	3380	3940	4670	6100
Prąd znamionowy	A	3,64	4,50	6,81	10,00	14,90	17,00	8,40	11,60
Współczynnik COP	W/W	3,97	3,80	3,77	3,71	3,40	3,40	3,70	3,03
Współczynnik SCOP	W/W	4,20	4,00	4,00	4,20	4,00	-	-	-
Klasa energetyczna chłodzenie	-	A+	A+	A+	A+	A+	-	-	-
Jednostka wewnętrzna									
Wielkość przepływu powietrza (Hi/Med/Lo)	m³/h	520 / 420 / 350	600 / 484 / 400	900 / 770 / 650	1000 / 700 / 490	1800 / 1600 / 1400	1750 / 1500 / 1300	2400 / 2200 / 1900	2400 / 2200 / 1900
Poziom ciśnienia akustycznego (Hi/ Med/Lo)	dB(A)	32/29/26	36/33/30	41/37/33	39/35/32	42/40/38	42/39/36	48/45/42	49/46/43
Spręż ESP	Pa	0°50	0°50	0°50	0°40	0°150	0°150	0°150	0°150
Wymiary netto (szer. x wys. x gł.)	mm	910×190×447	910×190×447	1180×190×447	1180×190×447	1140×268×720	1300x350x800	1300×350×800	1300×350×800
Wymiary transportowe (szer. x wys. x gł.)	mm	1080×285×565	1080×285×565	1350×285×565	1350×285×565	1330×360×870	1550×410×940	1550×410×940	1550×410×940
Ciężar netto / transportowy	kg	18,0/21,5	18,0/21,5	22,5/26,0	22,5/26,0	37,5/44,5	51,0/60,0	51,0/60,0	51,0/60,0
Zasilanie	f / V / Hz	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50
Jednostka zewnętrzna									
Poziom ciśnienia akustycznego	dB(A)	48	50	51	56	57	62	59	63
Wymiary netto (szer. x wys. x gł.)	mm	730×540×260	810×580×280	810×580×280	860×670×310	950×840×340	950×1050×340	950×1386×340	950×1386×340
Wymiary transportowe (szer. x wys. x gł.)	mm	860×590×400	940×640×420	940×640×420	990×730×450	1110×920×460	1110×1200×460	1110×1530×460	1110×1530×460
Ciężar netto / transportowy	kg	28,0/31,0	34,0/38,5	36,0/40,0	49,0/53,0	70,0/75,0	85,0/97,0	101,5/114,5	109,0/122,0
Zasilanie	f / V / Hz	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	3 / 380-415 / 50	3 / 380-415 / 50
Zakres temperatur pracy (chłodzenie)	°C	-15°C ~ 48°C							
Zakres temperatur pracy (grzanie)	°C	-15°C ~ 24°C							
Instalacja rurowa									
Średnica rury cieczowej	Ømm (cal)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø9,52 (3/8)	Ø9,52 (3/8)	Ø9,52 (3/8)	Ø9,52 (3/8)	Ø9,52 (3/8)
Średnica rury gazowej	Ømm (cal)	Ø9,52 (3/8)	Ø9,52 (3/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)
Maks. długość rur / przewyższenie	m	25/10	25/15	30/15	50/30	50/30	50/30	50/30	50/30
Czynnik chłodniczy									
Typ	-	R32							
GWP	-	675							
Napełnienie fabryczne	kg	0,75	0,85	0,97	1,40	2,00	2,50	3,00	3,40
Ekwiwalent CO ₂	t	0,51	0,57	0,65	0,95	1,35	1,69	2,03	2,30

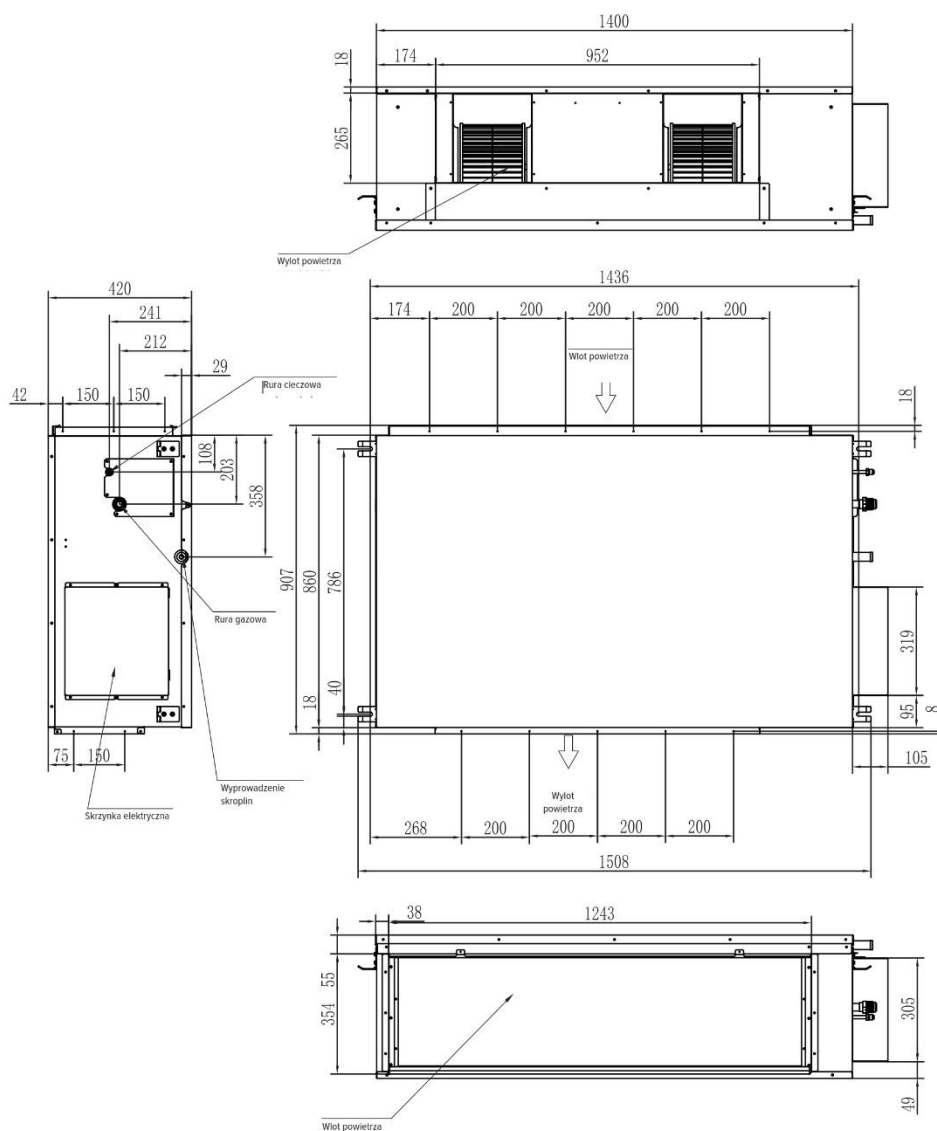
Powyższe dane konstrukcyjne oraz parametry techniczne podaje się z zastrzeżeniem, że na chwilę obecną mogą być już nieaktualne z uwagi na ciągłe udoskonalanie naszych produktów. Podane w powyższej tabeli wartości poziomu hałasu specyfikują poziom hałasu osiągnięty w warunkach komory bezechowej.

Klimatyzatory komercyjne LCAC

Rysunki instalacyjne

AUD200UX6RZPH8

AUD250UX6RZPH8



Jednostki kanałowe HSP



20,0 kW
23,0 kW

Model		AUD200UX6RZPH8	AUD250UX6RZPH8
Standard wyposażenia		Sterownik przewodowy YXE-C01U1(E), pilot bezprzewodowy R2-01, pompka skroplin	
Model jednostki wew.		AUD200UX4RPH8	AUD250UX4RPH8
Model jednostki zew.		AUW200U6RZ8	AUW250U6RZ8
Tryb chłodzenia			
Wydajność nominalna	W	20000	23000
Moc elektryczna nominalna	W	8300	9380
Prąd znamionowy	A	14,0	15,5
Współczynnik EER	W/W	2,65	2,45
Współczynnik SEER	W/W	5,95	5,82
Klasa energetyczna chłodzenie	-	-	-
Tryb grzania			
Wydajność nominalna	W	22000	25000
Moc elektryczna nominalna	W	6000	7240
Prąd znamionowy	A	11,00	13,00
Współczynnik COP	W/W	3,67	3,45
Współczynnik SCOP	W/W	4,75	4,75
Klasa energetyczna chłodzenie	-	-	-
Jednostka wewnętrzna			
Wielkość przepływu powietrza (Hi/Med/Lo)	m³/h	4200/3700/3300	4200/3700/3300
Poziom ciśnienia akustycznego (Hi/Med/Lo)	dB(A)	66	66
Spręż ESP	Pa	0~250	0~250
Wymiary netto (szer. x wys. x gł.)	mm	1400×420×858	1400×420×858
Wymiary transportowe (szer. x wys. x gł.)	mm	1650×1020×505	1650×1020×505
Ciężar netto / transportowy	kg	84/93,5	84/93,5
Zasilanie	f / V / Hz	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50
Jednostka zewnętrzna			
Poziom ciśnienia akustycznego	dB(A)	61	61
Wymiary netto (szer. x wys. x gł.)	mm	1100×1650×390	1100×1650×390
Wymiary transportowe (szer. x wys. x gł.)	mm	1190×530×1810	1190×530×1810
Ciężar netto / transportowy	kg	140/157	140/157
Zasilanie	f / V / Hz	3, 380-415, 50	3, 380-415, 50
Zakres temperatur pracy (chłodzenie)	°C	-15°C ~ 50°C	
Zakres temperatur pracy (grzanie)	°C	-20°C ~ 24°C	
Instalacja rurowa			
Średnica rury cieczowej	Ømm (cal)	Ø9,52 (3/8)	Ø9,52 (3/8)
Średnica rury gazowej	Ømm (cal)	Ø22,22 (7/8)	Ø22,22 (7/8)
Maks. długość rur / przewyższenie	m	75/30	75/30
Czynnik chłodniczy			
Typ	-	R32	
GWP	-	675	
Napełnienie fabryczne	kg	4,60	4,60
Ekwiwalent CO ₂	t	3,10	3,10

Powyższe dane konstrukcyjne oraz parametry techniczne podaje się z zastrzeżeniem, że na chwilę obecną mogą być już nieaktualne z uwagi na ciągłe udoskonalanie naszych produktów. Podane w powyższej tabeli wartości poziomu hałasu specyfikują poziom hałasu osiągnięty w warunkach komory bezechowej.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA