

PROJEKT WYKONAWCZY		
Kategoria obiektu XII		
INWESTYCJA:	Dostawa klimatyzatorów wraz z ich montażem w pomieszczeniach użytkowanych przez Sąd Okręgowy w Tarnobrzegu w budynku Sądu Okręgowego ul. Sienkiewicza 27 w Tarnobrzegu	
GENERALNY PROJEKTANT:	KLIMA – WENT	
LOKALIZACJA:	Sąd Okręgowy w Tarnobrzegu ul. Sienkiewicza 27 39-400 Tarnobrzeg	
INWESTOR:	Sąd Okręgowy w Tarnobrzegu ul. Sienkiewicza 27 39-400 Tarnobrzeg	
PROJEKTOWAŁ:	BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Mikołaj Jarosz upr. bud. PDK/0001/POOS/18	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Upr. Bud. nr PDK/0001/POOS/18
	BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Bartłomiej Bednarz upr. bud. PDK/0251/PWOE/18	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Upr. Bud. nr PDK/0251/PWOE/18
OPRACOWAŁ:	BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Łukasz Piczak	

- SPIS TREŚCI:**
- 1.CZĘŚĆ OPISOWA - BRANŻA SANITARNA**
 - 2.CZĘŚĆ RYSUNKOWA - BRANŻA SANITARNA**
 - 3.CZĘŚĆ OPISOWA - BRANŻA ELEKTRYCZNA**
 - 4.CZĘŚĆ RYSUNKOWA - BRANŻA ELEKTRYCZNA**
 - 5.KOPIE ZAŚWIADCZEŃ I UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH**
 - 6.ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**
 - 7.INFORMACJA BIOZ**

Data opracowania: Październik 2024

Spis treści

A.CZĘŚĆ OPISOWA - BRANŻA SANITARNA.....	4
A.1.OPIS TECHNICZNY	4
A-2. PODSTAWOWE WYMAGANIA DO REALIZACJI ZADANIA	4
A.3. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.....	6
A.4. KLIMATYZACJA	7
4.1. Założenia	7
4.2. Obliczanie zysków ciepła.....	7
4.3. Dobór klimatyzatorów	9
4.4. Materiały i wykonanie instalacji chłodniczej	14
4.5. Instalacja skroplin	15
4.6. Test szczelności	16
4.7. Zagadnienia BHP.....	16
4.8. Uwagi końcowe	16
A-5. WYTYCZNE BRANŻOWE.....	19
5.1. Wytyczne elektryczne.....	19
5.2. Wytyczne p.poż.	19
3.3. Wytyczne budowlane.....	19
B.CZĘŚĆ GRAFICZNA - BRANŻA SANITARNA	21
1. K01- Rzut Parteru	21
2. K02- Rzut II piętra	21
3. K03 - Rzut III Piętra	21
4. Schemat orurowania Z1.....	21
5. Schemat orurowania Z2.....	21
C.CZĘŚĆ OPISOWA - BRANŻA ELEKTRYCZNA.....	22
1. WSTĘP	22
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	22
3. ZASILANIE	22
4. TRASY KABŁOWE	23
5. OCHRONA OD PORAŻEŃ.....	24
6. UZIEMIENIE	24
7. UWAGI KOŃCOWE	24
D.CZĘŚĆ GRAFICZNA - BRANŻA ELEKTRYCZNA.....	25
E. KOPIE DECYZJI NADANIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	26
F. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACJI	30
BIOZ.....	33

Oświadczenie projektanta

Na podstawie Art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zmianami) oświadczam, że projekt **Dostawa klimatyzatorów wraz z ich montażem w pomieszczeniach użytkowanych przez Sąd Okręgowy w Tarnobrzegu**

zlokalizowanych w **Sąd Okręgowy w Tarnobrzegu ul. Sienkiewicza 27**

39-400 Tarnobrzeg

został sporządzony zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami.

PROJEKTOWAŁ:	BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Mikołaj Jarosz upr. bud. PDK/0001/POOS/18	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Upr. Bud. nr PDK/0001/POOS/18
	BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Bartłomiej Bednarz upr. bud. PDK/0251/PWOE/18	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Upr. Bud. nr PDK/0251/PWOE/18

Październik 2024

A.CZĘŚĆ OPISOWA - BRANŻA SANITARNA

A.1.OPIS TECHNICZNY

Opis techniczny do projektu wykonania klimatyzacji w pomieszczeniach Sądu Okręgowego w Tarnobrzegu – **branża sanitarna**.

1. Podstawa opracowania

1. Umowa.
2. Podkłady architektoniczno – budowlane.
3. Wizja lokalna i pomiary.
4. Przepisy prawne
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. z 2015 r. poz. 1422
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462 z późn.zm.)
 - Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z dnia 14.12.2015r. poz. 2117)

F. Normy

- **PN-EN 12599** Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- **PN-EN 12599** Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- **PN-EN 10216-1:2004** Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 1: Rury ze stali niestopowych z wymaganymi własnościami w temperaturze pokojowej
- **PN-EN 10216-1:2004/A1:2004** Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 1: Rury ze stali niestopowych z wymaganymi własnościami w temperaturze pokojowej
- **PN-EN 10253-1:2006** Kształtki rurowe do przyspawania doczołowego -- Część 1: Stal węglowa do przeróbki plastycznej ogólnego przeznaczenia bez specjalnych wymagań dotyczących kontroli
- **PN-81/M-75013** Armatura sieci domowej -- Zawory zwrotne poziome
- **PN-EN 14341:2006** Armatura przemysłowa -- Armatura zwrotna stalowa i staliwna
- **PN-EN 1983:2008** Armatura przemysłowa -- Kurki kulowe stalowe
- **PN-EN 12266-1:2007** Armatura przemysłowa -- Badania armatury -- Część 1: Próby ciśnieniowe, procedury badawcze i kryteria odbioru -- Wymagania obowiązkowe
- **PN-EN 12334:2005** Armatura przemysłowa -- Armatura zwrotna żeliwna
- **PN-EN 14341:2006** Armatura przemysłowa -- Armatura zwrotna stalowa i staliwna

A-2. PODSTAWOWE WYMAGANIA DO REALIZACJI ZADANIA

- Wszelkie roboty budowlane – instalacyjne należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym i innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w dokumentacji projektowej, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Na etapie realizacji inwestycji wszelkie zasadnicze odstępstwa od dokumentacji projektowej należy uzgadniać z projektantem. Zmiany parametrów oraz typów urządzeń wymagają pisemnej zgody projektanta - przed faktem dokonania zmiany. Powyższe zmiany dokonane bez zgody

projektanta zwalniają go od odpowiedzialności za nieprawidłowe funkcjonowanie przyjętych rozwiązań technicznych.

- Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z projektem w zakresie rozwiązań technicznych i do koordynacji robót budowlano – montażowych. Ewentualne zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji i właściwego przygotowania do montażu wykonawca wykona na własny koszt.
- Część opisowa, rysunkowa dokumentacji oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do wyjaśnienia ich z projektantem.
- Obowiązkiem wykonawcy inwestycji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.
- Podane w dokumentacji nazwy własne produktów mają tylko charakter informacyjny w celu określenia jakości standardu wykonania i nie naruszają zasad uczciwej konkurencji (zgodnie z art. 29 pkt. 3 Ustawy Prawo zamówień publicznych).
- Produkty równoważne muszą być zgodne z opisem zamówienia i muszą odpowiadać wszystkim parametrom technicznych, wielkością oraz funkcjonalnością określonymi w standardzie wykonania.
- Wszelkie zmiany materiałów jako równoważne muszą być konsultowane z projektem i za jego zgodą - przed dokonaniem wyboru wykonawcy w procedurze zamówienia.

A.3. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Projektowana inwestycja zostanie zlokalizowana w istniejącym budynku Sądu Okręgowego w Tarnobrzegu, jako wewnętrzna instalacja klimatyzacji. Obszar oddziaływania zgodnie z § 13a Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462 z późn. zm.) inwestycji nie wykracza poza granice tej działki. Informację zamieszczono w oparciu o Art. 20. ust 1 pkt 1c oraz Art. 34. ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późn. zmianami.

Planowana inwestycja będzie stanowić kontynuację funkcji zabudowy i zagospodarowania terenu na przedmiotowej działce. Działki sąsiednie nie znajdują się w obszarze oddziaływania planowanej inwestycji. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby. Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 28 ust. 2 ustawy – Prawo budowlane, obejmuje nieruchomość - Dz. nr 3733 obr. Tarnobrzeg w zakresie określonymi liniami rozgraniczającymi wskreślonymi na projekcie zagospodarowania terenu na którym realizowana będzie inwestycja.

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco, ani potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Nie wyznacza się stref ochronnych wykraczających poza granice działki objętej inwestycją.

Przejęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Wniosek:

Zakres oddziaływania planowanej inwestycji określono na podstawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami.) Projektowana inwestycja nie zwiększa obszaru oddziaływania poza granice przedmiotowej działki.

A.4. KLIMATYZACJA

4.1. Założenia

Parametry powietrza wewnętrznego

Lato: $t_{w1} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$; $\phi_{w1} = 60\%$; z wykresu i-x: $i_{w1} = 13,3^{\circ}\text{C}$; $x_{w1} = 12,0\text{ G/Kg}$

Zima: $t_{w1} = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$; $\phi_{w1} = 60\%$; z wykresu i-x: $i_{w1} = 10,0\text{ }^{\circ}\text{C}$; $x_{w1} = 8,6\text{ G/Kg}$

Parametry powietrza zewnętrznego

Lato: $t_{z1} = 30,8\text{ }^{\circ}\text{C}$; $\phi_{z1} = 42\%$; z wykresu i-x: $i_{z1} = 14,6^{\circ}\text{C}$; $x_{z1} = 11,8\text{ G/Kg}$

Zima: $t_{z1} = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$; $\phi_{z1} = 100\%$; z wykresu i-x: $i_{z1} = -4,4\text{ }^{\circ}\text{C}$; $x_{z1} = 0,9\text{ G/Kg}$

4.2. Obliczanie zysków ciepła

4.2.1. Zyski ciepła od ludzi

$$Q_L = Q_{iL} + Q_{ip} \text{ [W]}$$

Gdzie: Q_L - zyski ciepła jawnego, [W]

Q_{iL} - zyski ciepła jawne z konwekcji i promieniowania oddawane przez człowieka, [W]

Q_{ip} - zyski ciepła jawne pochodzące z pary wodnej wydzielanej przez człowieka, [W]

4.2.2. Zyski ciepła od maszyn i urządzeń

- moc komputera 300 W/stanowisko

(moc ogólna uwzględnia 1 drukarki laserowe, 1 drukarki atramentowe i 1 skanery)

- przyjęty współ. wykorzystania 80%

4.2.3. Zyski ciepła od nasłonecznienia

4.2.3.1. Zyski ciepła od słońca przez przegrody nieprzezroczyste (ściany)

$$Q_{\acute{s}c} = A_p \cdot U_{\acute{s}c} \cdot \Delta T_r \text{ [W]}$$

$$\Delta T_r = \Delta T_{rTAB} + (T_z^{\acute{s}r} - 24) + (26 - T_p) + \beta$$

A_p – pole powierzchni przegrody nieprzezroczystej [m^2]

$U_{\acute{s}c} = 0,2 \text{ [W/m}^2 \cdot \text{K]}$ – współczynnik przenikania ciepła dla przegrody

ΔT_r = równoważna różnica temperatur [$^{\circ}\text{C}$]

ΔT_{rTAB} = dla godz. 15⁰⁰ i ściany o masie jednostkowej 200 [kg/m^2]

$\Delta T_{rTAB} = 1$ dla orientacji północnej

$\Delta T_{rTAB} = 10,2$ dla orientacji południowej

$T_z^{\acute{s}r} = 24^{\circ}\text{C}$ – temperatura zewnętrzna

$T_p = 24^{\circ}\text{C}$ – temperatura wewnętrzna (w pomieszczeniu)

$\beta = 0$ poprawka ze wzgl. na stopień przezroczystości atmosfery ($P=4$ -przeźroczystość atmosfery)

4.2.3.2. Zyski ciepła od słońca przez przegrody przezroczyste (okna)

$$Q_{ok} = A_{ok} \cdot [\phi_1 \cdot \phi_2 \cdot \phi_3 \cdot (k_c \cdot R_s \cdot I_c + k_r \cdot R_c \cdot I_r) + U \cdot (T_z - T_p)] \text{ [W]}$$

A_{ok} – powierzchnia okna w świetle muru

$\phi_1 = 0,8$ – udział powierzchni szkła w powierzchni okna

$\phi_2 = 1,01$ – poprawka ze wzgl. na wysokość n.p.m. – dla Tarnobrzega

$\phi_3 = 0,52$ – współczynnik uwzględniający rodzaj oszklenia i urządzenia przeciwsłoneczne (2xszkolone z zasłonami wewnętrznymi)

R_s - stosunek powierzchni nasłonecznionej do całkowitej

R_c – stosunek powierzchni zacienionej do całkowitej

$1^{\circ} I_c > I_r$ więc $R_s = (A_{nas}/A_{ok})$ dla jednego okna, $R_c = 1 - R_s$

Gdzie: A_{nas} – powierzchnia okna nasłoneczniona

$$l = b \cdot \tan H$$

$$z = b \cdot \tan H$$

$$A_{nas} = (L - l) \cdot (H - z)$$

L, H - wymiary okna
 l, z - wymiary zacienienia okna
 $2^\circ I_c = I_r$ więc $R_s = 0$ $R_c = 1$
 I_c - wartości natężenia promieniowania całkowitego
 I_r - wartości natężenia promieniowania rozproszonego
 $I_c = 593$ [W/m²] dla lipca
 $I_r = 114$ [W/m²] dla lipca
 $I_c = I_r$
 $R_s = 0$, $R_c = 1$
 $k_c, k_r = 1,0$ – współczynnik akumulacji
 $U = 1,8$ [W/m² · K] – współczynnik przenikania ciepła przez okno
 T_z – obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego
 T_p - obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego (w pomieszczeniu)

4.2.4. Zyski ciepła od oświetlenia elektrycznego

$$Q_o = N \cdot \varphi (\beta + (1 - \alpha - \beta) \cdot k) \text{ [W]}$$

N – całkowita moc elektryczna zainstalowana $N = n_j \cdot A_p$ [W]
 n_j – moc oświetlenia elektrycznego przypadająca na 1m²
 A_p [m²] – powierzchnia podłogi
 $\varphi = 1,0$ współczynnik jednoczesności wykorzystania zainstalowanej mocy oświetlenia
 α = współczynnik określający stosunek ciepła konwekcyjnego, odprowadzanego przez oprawy wentylowane do całkowitej mocy zainstalowanej, oprawy niewentylowane $\alpha = 0$
 β = współczynnik określający stosunek ciepła konwekcyjnego, przekazywanego powietrzu w pomieszczeniu do całkowitej mocy zainstalowanej
 $k = 1,0$ – współczynnik akumulacji – dla budynków o małej akumulacji ciepła z swobodnie zawieszoną oprawą i czasu oświetlenia > 12 godzin

4.2.5. Zyski ciepła dla zapotrzebowanie na moc cieplną (wentylacja)

$$Q_{WENT} = V_i \cdot \rho \cdot c_p \cdot (t_z - t_p) \cdot (1 - \Phi) \text{ [W]}$$

Gdzie: V_i - ilość powietrza świeżego [m³/h]
 ρ - gęstość powietrza atmosferycznego [kg/m³],
 c_p - ciepło właściwe powietrza atmosferycznego [J/(kg·K)],
 t_z - temperatura powietrza zewnętrznego [K],
 t_p - temperatura powietrza w pomieszczeniu [K],
 Φ - współczynnik odzysku ciepła [-],

4.2.6. Zyski całkowite

Uwzględniając charakterystykę przegród budowlanych, jego lokalizację i specyfikę pomieszczeń przeprowadzono obliczenia zysków ciepła.

Tabela 1 Zestawienie wyników obliczeń zysków ciepła

Lp.	Numer pom.	Nazwa Pomieszczenia	Kondygnacja	Zyski całkowite
				kW
1	2	Holl - Korytarz	Piętro II	28,00
2	8	Portiernia	Parter	5,0

4.3. Dobór klimatyzatorów

W okresach występowania dużych zysków ciepła lub strat układ klimatyzacji miejscowej po włączeniu przez użytkowników, będzie dostosowywać warunki temperaturowe do zadanych wartości. Urządzenia te dobrano w taki sposób, aby zapewnić równomierny rozdział powietrza w całej kubaturze pomieszczenia.

Układy zostały dobrane przede wszystkim do pracy w funkcji chłodzenia jednak w związku z zastosowaniem agregatów typu pompa ciepła możliwe jest ich wykorzystanie do dogrzewania pomieszczeń w okresach przejściowych. Wszystkie agregaty ze sprężarkami inwerterowymi zapewniają płynne dostosowanie wydajności każdego z układu do aktualnego zapotrzebowania. Jednostki wewnętrzne kasetonowe zostały dobrane tak by odprowadzić obliczone zyski ciepła. Każda jednostka wewnętrzna wyposażona jest filtr.

Sterowanie za pomocą pilotów przewodowych.

Dodatkowo układ należy wyposażyć w **jeden wspólny sterownik naścienny dla VRF oraz jeden dla SPLIT.**

Z uwagi na różne wymagania temperaturowe i funkcjonalność obiekt podzielono na jeden układ VRF oraz jeden układ SPLIT.

- 1. VRF Układ Z1 - pomieszczenia Holl - Piętro II**
- 2. SPLIT Układ Z2 - pomieszczenie Portierni - stróżówki - Parter**

VRF Układ Z1 - pomieszczenia Holl - Piętro II

W pomieszczeniu korytarza dla utrzymania temperatury powietrza na odpowiednim poziomie projektuje się następujące urządzenia:

Tabela 2 Parametry techniczne zastosowanych urządzeń Z1

Nr	Opis urządzenia	Ilość
1	<p>Jednostka zewnętrzna Z1 moc chłodnicza nie mniej niż 28,00 kW, moc grzewcza nie mniej niż 28,00 kW zasilanie 3N, 400V, 50Hz, pobór mocy nie więcej niż 8,59 kW (chłodzenie); 6,61 (grzanie) EER nie mniej niż 3,26 COP nie mniej niż 4,24 sprężarka Inwerter rotacyjna powłoka antykorozyjna wymiennika, czynnik R410A Ø przewodów chłodniczych ciecz / gaz Ø 9,52 / Ø 22,20 mm wymiary max. 1428*1080*480 mm, masa nie więcej niż 177 kg zakres pracy chłodzenie -15C do 46C, grzanie -20C do 21C głośność nie więcej niż 54 dB(A) tryb chłodzenia (w odległości 1 m od urządzenia) Deklaracja WE znak CE. Europejski certyfikat EUROVENT - Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Urządzeń Klimatyzacyjnych i Chłodniczych, dla porównania urządzeń zgodnie z zestawem równoważeniowych kryteriów oceny</p>	1
2	<p>Jednostka wewnętrzna typ kasetonowy typ jak W1 moc chłodnicza nie mniejsza niż 3,6 kW moc grzewcza nie mniejsza niż 4,1 kW nominalny pobór mocy elektrycznej nie większy niż 29 W zasilanie 1N, 230V, 50Hz masa nie większa niż 15 kg wymiary nie większy niż 245*570*570 mm maskownica UTG-UFYC-W wymiar 50*700*700 wbudowana pompka odprowadzenia skroplin zawór rozprężny wewnątrz urządzenia filtr przeciwgrzybiczny min sześć stopni regulacji wydajności głośność w trybie chłodzenia nie większa niż 27 dB(A) (niskie obroty) przy wydatku powietrza nie mniejszym niż 390 m³/h</p>	3
3	<p>Jednostka wewnętrzna typ kasetonowy typ jak W2 moc chłodnicza nie mniejsza niż 5,6 kW moc grzewcza nie mniejsza niż 6,3 kW nominalny pobór mocy elektrycznej nie większy niż 36 W zasilanie 1N, 230V, 50Hz masa nie większa niż 17 kg wymiary nie większy niż 245*570*570 mm maskownica UTG-UFYC-W wymiar 50*700*700 wbudowana pompka odprowadzenia skroplin zawór rozprężny wewnątrz urządzenia filtr przeciwgrzybiczny min sześć stopni regulacji wydajności głośność w trybie chłodzenia nie większa niż 27 dB(A) (niskie obroty) przy wydatku powietrza nie mniejszym niż 400 m³/h</p>	5
4	Trójnik montażowy UTP-AX054A	3
5	Trójnik montażowy UTP-AX090A	4
6	<p>Sterownik przewodowy z panelem dotykowym - różne rodzaje programów WŁ/WYŁ/tygodniowy - nastawa temperatury, trybu pracy - wyświetlanie kodu błędów w przypadku wystąpienia awarii - historia błędów (zapamiętywanie minimum 16 kodów błędów) - wbudowany czujnik temperatury - podświetlenie ekranu - ustawienia górnego i dolnego limitu nastawy temperatury</p>	1

	- obsługa w języku polskim - możliwość ustawienia automatycznego wyłączania jednostki o wskazanej godzinie	
7	Grzałka tacy ociekowej jednostki zewnętrznej, 4 m kabel grzejny 40 W/mb 230V/1N/50Hz, 1 mb kabel YLY, wtyczka do złącza CN15, dla pracy systemu w trybie grzania dla temperatur -20C	1
8	, wtyczki do wpięcia kontaktronów okiennych	8
9	Interfejs Modbus , umożliwia pełną integrację klimatyzatorów z siecią MODBUS. Zasilanie interejsu 230V 1N 50Hz, przewód zasilający 0,5-1,25mm ² , 2 żyły + uziemienie, wartość bezpiecznika 2A. Podłączenie sterownika centralnego do linii transmisji, 0,33mm ² , bezbiegunowy, skrętka ekranowana, 2-żyłowa, kompatybilny z LonWorks.	1

VRF Układ Z1

Wszystkie urządzenia klimatyzacyjne układów VRF będą obsługiwane poprzez sterownik przewodowy.

SPLIT Układ Z2

W pomieszczeniu na parterze dla utrzymania temperatury powietrza na odpowiednim poziomie projektuje się następujące urządzenia:

Tabela 3 Dane techniczne klimatyzatorów SPLIT

Nr	Opis urządzenia	Ilość
1	Klimatyzator Split Inwerter typ kasetonowy S1/Z2 wydajność chłodnicza nie mniej niż 5,2 (0,9-5,9 kW płynna regulacja) wydajność grzewcza nie mniej niż 6,0 (0,9-7,5 kW płynna regulacja) nominalny pobór mocy elektrycznej nie więcej niż 1,60 kW chłodzenie nominalny pobór mocy elektrycznej nie więcej niż 1,66 kW grzanie czynnik R32 masa jednostki wewnętrznej nie większa niż 17,3 kg wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 632*799*290 mm wys*szer*gł masa jednostki zewnętrznej nie większa niż 36 kg wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 245*570*570 mm wys*szer*gł wymiar maskownicy 49*620*620 mm wys*szer*gł głośność jednostki wewnętrznej na najniższym biegu nie większa niż 26 dB(A) ciśnienie akustyczne głośność jednostki zewnętrznej nie większa niż 50 dB(A) ciśnienie akustyczne w trybie chłodzenia minimum 4 stopnie regulacji wydajności max długość instalacji chłodniczej 30 m max różnica poziomów 20 m klasa energetyczna dla chłodzenia nie niższa niż A++ funkcja Auto Restart filtr przeciwgrzybiczny sygnalizacja czyszczenia filtra (dioda sygnalizuje konieczność czyszczenia filtra) automatyczna regulacja intensywności nawiewu atest PZH zasilanie jednostki zewnętrznej 230 1N 50Hz przewód zasilający 3x1,5 mm ² , przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm ² , zabezpieczenie nadprądowe 1-biegunowy C16	1
2	Sterownik przewodowy z panelem dotykowym - różne rodzaje programów WŁ/WYŁ/tygodniowy - nastawa temperatury, trybu pracy - wyświetlanie kodu błędy w przypadku wystąpienia awarii	1

	<ul style="list-style-type: none"> - historia błędów (zapamiętywanie minimum 16 kodów błędu) - wbudowany czujnik temperatury - podświetlenie ekranu - ustawienia górnego i dolnego limitu nastawy temperatury - obsługa w języku polskim - możliwość ustawienia automatycznego wyłączania jednostki o wskazanej godzinie 	
3	Interfejs modbus	1

SPLIT i VRF - opis ogólny

Zastosowanie najnowszych technologii inwerterowych umożliwia automatyczną regulację obciążenia urządzeń zgodnie z zapotrzebowaniem. Pozwala to osiągnąć wysokie parametry według klasyfikacji energooszczędności, przyczyniając się do obniżenia zużycia energii w biurach i wielu innych obiektach. Poprzez inwerterowe sterowanie silnikiem wentylatora jednostki zewnętrznej system zapewnia niski poziom hałasu, efektywne i szybkie ogrzewanie, schładzanie oraz minimalne zużycie energii elektrycznej.

Skrapacz zastosowanych urządzeń zamontowany zostanie na konstrukcji stalowej w wyznaczonym miejscu. Szczegółowe dane dotyczące montażu zawiera dokumentacja techniczno-rozruchowa urządzeń.

Agregat skraplający umieszczony na zewnątrz obiektu jest wyposażony w sprężarki hermetycznie zamknięte typu DC INVERTER. Skraplacz jest połączony z jednostkami wewnętrznymi za pomocą przewodów chłodniczych oraz kabli zasilających i sterowniczych zgodnie z wytycznymi elektrycznymi i DTR.

Części wewnętrzne wyposażone w filtr powietrza wyznaczonych miejscach na ścianach klimatyzowanych pomieszczeń. Praca urządzeń regulowana będzie pilotami PRZEWODOWYMI W/w urządzenia gwarantują naturalny nawiew, czyli optymalne dla człowieka ruchy powietrza oraz automatyczny restart, który w przypadku przerwy w dopływie energii elektrycznej zapamiętuje bieżące ustawienia i automatycznie przywraca je po wznowieniu dopływu energii.

Nowoczesna technologia zapewnia niezakłócony przepływ powietrza i najniższy poziom hałasu, co przekłada się na równomierne wytworzenie komfortowych warunków w pomieszczeniu.

Powietrze opuszczające klimatyzator jest skierowane do pomieszczenia przez zespół żaluzji poprawiających równomierny przepływ powietrza i zwiększających komfort użytkowania. Lokalizację klimatyzatorów dobrano, opierając się o prawidłowy rozdział strugi powietrza, a ich szczegółowe umiejscowienie wraz z rozprowadzeniem przewodów gazowych, cieczowych i sterujących przedstawiają rysunki dołączone do opracowania. Główne trasy rurociągów chłodniczych prowadzone będą w korytarzach. Wraz z instalacją freonową prowadzona będzie instalacja sterująca i zasilająca oraz instalacja odprowadzenia skroplin.

Umiejscowienie klimatyzatorów oraz rozprowadzenie przewodów gazowych, cieczowych oraz odprowadzających skropliny przedstawiają rysunki dołączone do dokumentacji projektowej. Instalacje

w korytarzach zabudować płytami g/k w taki sposób aby zakryć nowoprojektowane instalacje. Na zewnątrz przewody prowadzić w korytkach instalacyjnych typu BAKS o szerokość minimum 200mm z pełnym obłachowaniem oraz korytach instalacyjnych 60/90 według części rysunkowej w pomieszczeniach. Dodatkowo w zabudowach g/k projektuje się rewizje w kluczowych miejscach umożliwiających kontrolę szczelności układu lub wymianę poszczególnych elementów po uruchomieniu instalacji. W pomieszczeniach poniżej stropu podwieszanego kasetonowego na parterze instalacje prowadzone w korytkach instalacyjnych.

4.4. Materiały i wykonanie instalacji chłodniczej

Przed montażem projektowanej instalacji należy zdemonstrować istniejące urządzenia klimatyzacyjne wraz z instalacjami w piwnicach opracowywanej części budynku. Instalację chłodu wykonać z rur ze stopu miedzi przeznaczonych do czynnika chłodniczego R410a wg PN EN 12735-1. Przewody mocować do stropu lub ścian przy pomocy uchwytów z wkładką termiczną-gumową. Po zmontowaniu instalację przedmuchać azotem.

Próbie szczelności instalacji chłodniczej wykonać azotem na maksymalne ciśnienie robocze zalecane przez producenta w DTR urządzeń na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie szczelności, instalację napełnić czynnikiem chłodniczym R410a.

Wszystkie przewody zaizolować termicznie otulinami do przewodów chłodniczych np. Thermaflex AC Coil gr. 6÷13mm. Otuliny łączyć przy pomocy klejenia dla pełnej szczelności izolacji. Instalację rurową prowadzić wzdłuż ścian i sufitów pomieszczeń w korytkach osłonowych PVC lub w bruzdach ściennych. Zamocowania przewodów wg typowych rozwiązań. Przejścia przez przegrody budowlane w rurach ochronnych uszczelnianych **przeciwpożarowo**. Instalację rurową obiegu chłodniczego należy wykonać z rur miedzianych – miękkich o strukturze cienkościennej, w paroszczelnej izolacji termicznej (w razie konieczności łączonej przez lutowanie na twardo za pomocą palnika gazowego) odpowiednio o średnicach.

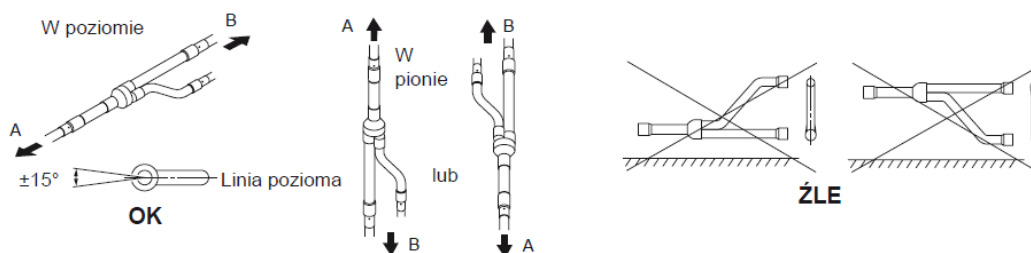
Bezwzględnie należy przestrzegać określonych w dokumentacji techniczno-rozruchowej urządzeń zasad dotyczących:

- **maksymalnej długości rurociągów czynnika chłodniczego;**
- sprawdzenia i ewentualnego uzupełnienia czynnika chłodniczego do wymaganego poziomu.

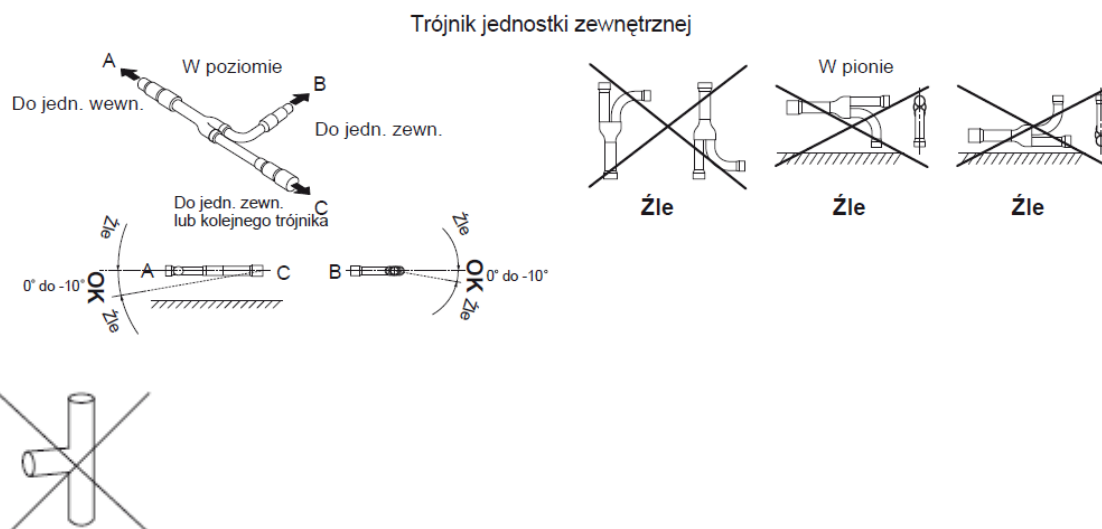
Szczegółowe dane dotyczące montażu zawiera dokumentacja techniczno-rozruchowa urządzeń.

Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu. Do montażu należy użyć trójników montażowych dostarczonych przez producenta wraz z urządzeniami. Trójniki należy zamontować zgodnie z poniższymi wytycznymi.

Trójnik



A : Jednostka zewnętrzna lub trójnik jednostki zewnętrznej
B : Jednostka wewnętrzna lub trójnik jednostki wewnętrznej



Przewody podczas lutowania muszą być wypełnione suchym azotem, aby nie tworzyła się utleniona powłoka na wewnętrznej powierzchni przewodów.

Przewody należy izolować izolacją cieplną np. z polietylenu, nie pozostawiając żadnych szczelin. Należy stosować izolację odporną na temperatury powyżej 120°C.



MONTAŻ INSTALACJI KLIMATYZACJI POWINIEN BYĆ PRZEPROWADZONY PRZEZ AUTORYZOWANEGO INSTALATORA POSIADAJĄCEGO WSZYSTKIE NAJNOWSZE AKTUALNE CERTYFIKATY.

4.5. Instalacja skroplin

Skropliny od jednostek wewnętrznych należy odprowadzić do pionu kanalizacyjnego wewnątrz budynku oraz na zewnątrz zgodnie z częścią rysunkową. Skropliny należy wykonać z rurek twardych NIBCO ze spadkiem 1/50 – 1/100. Przed włączeniem do kanalizacji należy zastosować syfon. Wpięcie do instalacji przy użyciu specjalnej opaski z nawiertką. Tam gdzie nie jest możliwe odprowadzenie skroplin grawitacyjnie należy zastosować systemowe pompki skroplin np. mini orange. Dodatkowo wszystkie urządzenia wyposażać w pompki skroplin.

4.6. Test szczelności

Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przeprowadzić test szczelności instalacji. Instalację chłodniczą należy napełnić azotem do ciśnienia testowego 4,15 MPa. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Zmiana temperatury otoczenia o 5°C powodują zmianę ciśnienia testowego o 0,07 MPa. Po wykonaniu testu szczelności należy oczyścić przewody chłodnicze poprzez wykonanie próżni w instalacji.

4.7. Zagadnienia BHP

Należy przestrzegać wszystkich instrukcji producentów materiałów i urządzeń używanych w czasie montażu. Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z przepisami i zasadami BHP, zgodnie z instruktażem stanowiskowym dla pracowników zatrudnionych na budowie na danym stanowisku pracy. Dwa razy w roku należy przeprowadzać przegląd techniczny instalacji chłodniczej i urządzeń zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń.

4.8. Uwagi końcowe

1. Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie.
2. Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem lub Inwestorem.
3. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.
4. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.
5. Przed przystąpieniem do wykonania prac elektrycznych wykonawca winien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi i uzgodnić szczegóły wykonywania prac z kierownikiem budowy, Inwestorem.

6. Należy wykonać ramy pod agregaty zewnętrzne. Ramy należy zabezpieczyć antykorozyjnie.
7. Instalację należy dopełnić czynnikiem chłodniczym (zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w instrukcji montażowej), a następnie uruchomić i sprawdzić działanie urządzeń.
8. Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających (oporności izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów uziemień, pomiarów napięć i obciążeń, oraz badania wyłączników różnicowych i tablicy elektrycznej po jej wykonaniu). Podczas prac sprawdzających oraz pomiarowych posługiwać się normami: PN HD 60364 6:2008.
9. Ogólne warunki wykonania prac, zakres obowiązków wykonawcy, ogólne warunki dotyczące robót, kontroli jakości i odbiorów robót stanowią zakres odrębnego opracowania.
10. Po wykonaniu wszystkich prac, przed odbiorem robót wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą oraz instrukcję obsługi. Dopuszcza się stosowanie zamienników technicznych o parametrach podobnych do wyspecyfikowanych pod warunkiem uzyskania akceptacji Inwestora. Dopuszcza się na budowie wprowadzenie do projektu zmian, nieistotnych z uwagi na funkcjonowanie przedstawionych rozwiązań technicznych, związanych z ostateczną koordynacją prac wykonawczych, w następującym zakresie: uszczegółowienie lokalizacji trasy i wysokości prowadzenia przewodów.
11. Podane w projekcie materiały i typy urządzeń wraz z nazwami ich producentów mają stanowić przykład rozwiązań technicznych i standardów, na jakich bazował projektant przy opracowaniu dokumentacji. Projektant dopuszcza możliwość zastosowania osprzętu innych firm pod warunkiem zachowania parametrów urządzeń zawartych w projekcie (parametry zamiennych systemów muszą być co najmniej takie same jak dla systemu przyjętego w opracowaniu lub je przewyższające).
- 12. Po wykonaniu prac montażowych, Wykonawca na własny koszt przygotowuje dokumentację techniczną w trzech egzemplarzach, składającą się z opisu technicznego, kart katalogowych zainstalowanych urządzeń oraz rysunków na których zaznaczone będą miejsca lokalizacji jednostki zewnętrznej, jednostek wewnętrznych wraz z przewodami oraz miejsca podłączenia do zasilania.**
- 13. Serwisy i przeglądy**
 - do obowiązków Wykonawcy należeć będzie: nieodpłatne świadczenie na rzecz Zamawiającego usług z zakresu serwisu, przeglądu i konserwacji dostarczonych urządzeń w okresie trwania gwarancji i rękojmi. Przeglądy konserwacyjne powinny być wykonane nie rzadziej niż 2 razy w roku zgodnie z UDT urządzenia.
 - Wykonawca powinien do każdego urządzenia - założyć dziennik konserwacji prowadzony przez konserwującego, w którym odnotowuje wykonane czynności;

- w ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji i rękojmi: na prace montażowe i dostarczone urządzenia – minimum 24 miesiące, liczone od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego zadania inwestycyjnego, wraz z nieodpłatnym wykonaniem niezbędnych przeglądów;
- czas realizacji serwisu maksymalnie 24 godziny w przypadku zgłoszenia awarii;

Wszystkie podane nazwy własne urządzeń i materiałów podano jako wytyczne parametrów i jakości wykonania. Przyjęcie równoważnego systemu wymaga akceptacji zamawiającego po przedłożeniu przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających spełnienie wymagań stawianych systemowi w projekcie oraz uzyskania pozytywnej opinii projektanta.

A-5. WYTYCZNE BRANŻOWE

5.1. Wytyczne elektryczne

Instalacja zasilania elektrycznego i sterowania urządzenia klimatyzacji SPLIT na parterze układ Z2.

- Wykonać zasilanie elektryczne jednostki klimatyzacji Z2 zlokalizowanej na parterze budynku.
- Przebudować i rozbudować istniejącą rozdzielnicę T05 na parterze na potrzeby zasilania elektrycznego klimatyzacji Z2
- Przeprowadzić przewody sterownicze łączące jednostkę wewnętrzną z zewnętrzną klimatyzacji.
- Wykonać połączenia elektryczne dla układu do sterownika przewodowego jednostki klimatyzacji Z1

Projektowane urządzenia klimatyzacji VRF Układ Z1

- wykonać zasilanie elektryczne projektowanej jednostki zewnętrznej klimatyzacji VRF układ Z1 (na zewnątrz budynku, na dachu II pietra) z odpowiednim zabezpieczeniem elektrycznym.
- wykonać zasilanie elektryczne jednostek wewnętrznych klimatyzacji VRF (w korytarzu) z odpowiednimi zabezpieczeniami elektrycznymi.
- wykonać linię sterowania między jednostką zewnętrzną a jednostkami wewnętrznymi systemu klimatyzacji. W dowolnym miejscu linii transmisji wpiąć interfejs MODBUS.
- wszystkie konstrukcje metalowe na zewnątrz budynku potrzebne na rzecz projektowanej klimatyzacji należy uziemić.
- wszystkie urządzenia na rzecz klimatyzacji zasilac z istniejącej Tablicy T08 na II piętrze budynku.
- wykonać zasilanie sterownika przewodowego
- Zamontować rozłącznik serwisowy w dla jednostki zewnętrznej klimatyzacji VRF
- Urządzenia klimatyzacji z możliwością podpięcia do systemu BMS.

5.2. Wytyczne p.poż.

Zabezpieczenie przejść instalacji przez strefy ppoż zgodnie z wymaganiami ppoż.

3.3. Wytyczne budowlane

W ramach prac związanych z realizacją instalacji klimatyzacji należy między innymi:

- Przewidzieć przebiegi w stropach i ścianach w granicach opracowania,
- Przed wykonaniem przejść przewodów przez przegrody należy sprawdzić możliwość wystąpienia kolizji z elementami konstrukcyjnymi i instalacyjnymi
- Należy zaślepić otworowanie w ścianach wykonywanych dla potrzeb instalacji po jej ułożeniu strzeliwem trwale plastycznym,
- Wszelkie widoczne instalacje prowadzone po ścianach należy obudować zabudową lekką karton-gips lub korytkami instalacyjnymi
- Należy zapewnić niezbędne dojścia techniczne do serwisowania urządzeń technicznych
- Prace instalacyjne wykonywać w uzgodnieniu z branżą sanitarną.

B.CZĘŚĆ GRAFICZNA - BRANŻA SANITARNA

- 1. K01- Rzut Parteru**
- 2. K02- Rzut II piętra**
- 3. K03 - Rzut III Piętra**
- 4. Schemat orurowania Z1**
- 5. Schemat orurowania Z2**

C.CZĘŚĆ OPISOWA - BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla zasilania i sterowania urządzeń klimatyzacji w pomieszczeniach na parterze oraz drugim piętrze Sądu Okręgowego w Tarnobrzegu znajdującej się w budynku Sądu Okręgowego w Tarnobrzegu.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- projekt instalacji klimatyzacji,
- obowiązujące normy i przepisy.

3. ZASILANIE

Dla zasilania elektrycznego projektowanych urządzeń klimatyzacji Z1 i Z2 należy wykorzystać istniejące tablice rozdzielcze, odpowiednio na parterze oraz drugim piętrze budynku należącego do Sądu Okręgowego w Tarnobrzegu. W razie potrzeby należy zdemontować zabezpieczenia istniejące nieużywane i w ich miejsce zamontować nowe zabezpieczenia na potrzeby klimatyzacji.

W tablicy elektrycznej pozostają istniejące zabezpieczenie główne oraz obwody. Nowe zabezpieczenia montować w miejscach wolnych. W celu zasilania jednostek klimatyzacji należy tablicę T05 oraz T08 wyposażyć w pola odpływowe zgodnie ze schematem.

Należy w sposób trwały oznaczyć wszystkie aparaty modułowe tak aby umożliwić szybką identyfikację poszczególnych obwodów zasilających. Od strony wewnętrznej rozdzielni uzupełnić rozpiskę dotyczącą numeracji nowych obwodów i przynależnym im grupom odbiorczym w tym nr pomieszczeń i ilość urządzeń. W razie potrzeby Inwestor powinien wystąpić do Zakładu Energetycznego o zwiększenie mocy przyłączeniowej.

Układ klimatyzacji Z1 oraz Z2 wyposażyć w przewodowe sterowniki klimatyzacji. Dodatkowo Układ klimatyzacji Z1 wyposażyć w interfejs MODBUS w celu wpięcia do systemu BMS (wg odrębnego opracowania).

Bilans mocy projektowanych urządzeń klimatyzacji Sądu Okręgowego w Tarnobrzegu							
Nazwa tablicy elektrycznej	L p.	Nazwa urządzenia	Ilość	Moc odbiornika Po	Moc zainstalowana Pz	Współczynnik jednoczesności kj	Moc szczytowa Pi
			[szt.]	[kW]	[kW]		[kW]
Tablica T05 Parter	1	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji Z1 - obw. T05-1	1	1,66	1,66	0,8	1,33
	SUMA:						1,33
Tablica T08 Piętro II	2	Jednostki wewnętrzne klimatyzacji Z1 - obw. T1-2	1	0,029	0,029	0,8	0,02
			2	0,036	0,072	0,8	0,06
	3	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji Z1 - obw. T1-3	2	0,029	0,058	0,8	0,05
			3	0,036	0,108	0,8	0,09
	4	Sterownik centralny klimatyzacji	1	0,01	0,01	0,8	0,01
	5	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji Z2 - obw. T08-4	1	8,59	8,59	0,8	6,87
	Suma:						9,75

4. TRASY KABLOWE

Przewody należy układać w korytach kablowych oraz na uchwytach w przestrzeni sufitu podwieszanego. Dopuszcza się prowadzenie kabli w istniejących listwach i trasach kablowych pod warunkiem dostępności wolnego miejsca w listwie. Przewody należy prowadzić wyłącznie w listwach elektrycznych oraz w korytach kablowych projektowanych w części sanitarnej. Należy zachować minimalne odległości od pozostałych instalacji. Przejścia koryt kablowych, tras kablowych pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi należy zabezpieczyć odpowiednimi materiałami odpowiadającymi odporności ogniowej ściany przez którą przechodzi. Należy stosować certyfikowane przegrody (certyfikacja CNBOP), każdą przegrodę należy opisać tabliczką znamionową zawierającą nazwę oraz producenta wartość odporności ogniowej, datę wykonania, numer certyfikacji. Trasy kablowe należy wykonać w porozumieniu z wykonawcami części sanitarnej. W miarę możliwości unikać prowadzenia koryt poniżej rur wodno-kanalizacyjnych. W miarę możliwości przewody prowadzić wzdłuż instalacji freonowych. Nowoprojektowane przewody zasilające wychodzące z rozdzielnic piętrowych prowadzić w listwach kablowych. Przewody sterownicze prowadzone na zewnątrz budynku prowadzić w rurach ochronnych odpornych na promienie UV.

5. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Instalacja w budynku wykonana będzie w układzie sieciowym TN-S. Oznacza to że przewód "N" będzie izolowany od przewodu "PE". Przewody ochronne PE (min. 4 mm² w przypadku przewodów jednożyłowych) przyłączyć do metalowych obudów urządzeń elektrycznych, konstrukcji wsporczych urządzeń elektrycznych, głównych i lokalnych połączeń wyrównawczych itp. Ochronę od porażeń przed prądem elektrycznym w budynku zaprojektowano zgodnie z grupą norm PN IEC 364 oraz PN IEC 60364. Ochrona dodatkowa od porażenia będzie zapewniona przez szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu przez wyłącznik instalacyjny.

Przewód neutralny „N” winien być w kolorze niebieskim, a przewód ochronny „PE” w kolorze żółtozielonym.

6. UZIEMIENIE

Projektowane jednostki zewnętrzne należy zabezpieczyć przed wyładowaniami atmosferycznymi poprzez ich uziemienie. Obudowy jednostek zewnętrznych należy połączyć z uziemieniem.

7. UWAGI KOŃCOWE

Prace związane z wykonaniem instalacji elektrycznej należy prowadzić w oparciu o obowiązujące przepisy oraz polską normę PN-IEC 60 364 i zlecić je należy osobom posiadającym wymagane kwalifikacje oraz uprawnienia.

Wszystkie zamontowane urządzenia elektryczne winny posiadać atesty bezpieczeństwa wydane przez producentów.

Instalacje można oddać do eksploatacji dopiero wówczas, gdy pomiary i próby po montażowe dadzą wyniki uznane przepisami za prawidłowe. Protokoły pomiarowe przekazać Inwestorowi.

D.CZĘŚĆ GRAFICZNA - BRANŻA ELEKTRYCZNA

- 1. E01 – Rzut parteru instalacji zasilania elektrycznego i sterowania klimatyzacji**
- 2. E02 - Rzut piętra II instalacji zasilania elektrycznego i sterowania klimatyzacji**
- 3. E03 - Rzut III piętra instalacji zasilania elektrycznego i sterowania klimatyzacji**
- 4. E04 - Schemat ideowy zasilania elektrycznego i sterowania instalacji klimatyzacji Z1 i Z2**
- 5. E05 – Schemat rozbudowy tablic elektrycznych dla klimatyzacji Z1, Z2**

E. KOPIE DECYZJI NADANIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/0054/0107/18

Rzeszów, 2018-06-30

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. 1725 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.) oraz § 10, § 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. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

Pan Mikołaj Jarosz

magister inżynier
(kierunek studiów - inżynieria środowiska)
ur. dnia 6 sierpnia 1990 r. miejsce urodzenia – Dębica

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0001/POOS/18

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1257 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a. (Dz. U. z 2017 r., poz. 1257):

§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 PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

inż. Aleksander Pękala.....

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Pan Mikołaj Jarosz

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;**
- 2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 10, § 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. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak; sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako.....
inż. Andrzej Tarczyński.....
inż. Aleksander Pękala.....

Otrzymują:

1. Pan Mikołaj Jarosz
Zam. Przysietnica 158
36-200 Brzozów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa.



**PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20**



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/0054/0058/18

Rzeszów, 2018-12-31

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. 1725 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2018 r., poz. 1202*) oraz § 10, § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

Pan Bartłomiej Bednarz

magister inżynier
(kierunek studiów - elektrotechnika)
ur. dnia 16 grudnia 1986 r. miejsce urodzenia – Oława

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny **PDK/0251/PWOE/18**

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a. (*Dz. U. z 2018 r. poz. 2096*):

§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 PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Grzegorz Ożóg.....

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

Pan Bartłomiej Bednarz

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;**
- 2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;**
- 3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;**
- 4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego;**
- 5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 10, § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Grzegorz Ożóg.....

Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Bednarz
Bratkowice 115
36-055 Bratkowice
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa.

F. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACJI

UKŁAD Z-1

Nr	Opis urządzenia	Ilość
1	<p>Jednostka zewnętrzna Z1 moc chłodnicza nie mniej niż 28,00 kW, moc grzewcza nie mniej niż 28,00 kW zasilanie 3N, 400V, 50Hz, pobór mocy nie więcej niż 8,59 kW (chłodzenie); 6,61 (grzanie) EER nie mniej niż 3,26 COP nie mniej niż 4,24 sprężarka Inwerter rotacyjna powłoka antykorozyjna wymiennika, czynnik R410A Ø przewodów chłodniczych ciecz / gaz Ø 9,52 / Ø 22,20 mm wymiary max. 1428*1080*480 mm, masa nie więcej niż 177 kg zakres pracy chłodzenie -15C do 46C, grzanie -20C do 21C głośność nie więcej niż 54 dB(A) tryb chłodzenia (w odległości 1 m od urządzenia) Deklaracja WE znak CE. Europejski certyfikat EUROVENT - Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Urządzeń Klimatyzacyjnych i Chłodniczych, dla porównania urządzeń zgodnie z zestawem równoważeniowych kryteriów oceny</p>	1
2	<p>Jednostka wewnętrzna typ kasetonowy typ jak W1 moc chłodnicza nie mniejsza niż 3,6 kW moc grzewcza nie mniejsza niż 4,1 kW nominalny pobór mocy elektrycznej nie większy niż 29 W zasilanie 1N, 230V, 50Hz masa nie większa niż 15 kg wymiary nie większy niż 245*570*570 mm maskownica UTG-UFYC-W wymiar 50*700*700 wbudowana pompka odprowadzenia skroplin zawór rozprężny wewnątrz urządzenia filtr przeciwgrzybiczny min sześć stopni regulacji wydajności głośność w trybie chłodzenia nie większa niż 27 dB(A) (niskie obroty) przy wydatku powietrza nie mniejszym niż 390 m³/h</p>	3
3	<p>Jednostka wewnętrzna typ kasetonowy typ jak W2 moc chłodnicza nie mniejsza niż 5,6 kW moc grzewcza nie mniejsza niż 6,3 kW nominalny pobór mocy elektrycznej nie większy niż 36 W zasilanie 1N, 230V, 50Hz masa nie większa niż 17 kg wymiary nie większy niż 245*570*570 mm maskownica UTG-UFYC-W wymiar 50*700*700 wbudowana pompka odprowadzenia skroplin zawór rozprężny wewnątrz urządzenia filtr przeciwgrzybiczny min sześć stopni regulacji wydajności głośność w trybie chłodzenia nie większa niż 27 dB(A) (niskie obroty) przy wydatku powietrza nie mniejszym niż 400 m³/h</p>	5
4	Trójnik montażowy UTP-AX054A	3
5	Trójnik montażowy UTP-AX090A	4
6	<p>Sterownik przewodowy z panelem dotykowym - różne rodzaje programów WŁ/WYŁ/tygodniowy - nastawa temperatury, trybu pracy - wyświetlanie kodu błędy w przypadku wystąpienia awarii - historia błędów (zapamiętywanie minimum 16 kodów błędu)</p>	1

	<ul style="list-style-type: none"> - wbudowany czujnik temperatury - podświetlenie ekranu - ustawienia górnego i dolnego limitu nastawy temperatury - obsługa w języku polskim - możliwość ustawienia automatycznego wyłączania jednostki o wskazanej godzinie 	
7	Grzałka tacy ociekowej jednostki zewnętrznej, 4 m kabel grzejny 40 W/mb 230V/1N/50Hz, 1 mb kabel YLY, wtyczka do złącza CN15, dla pracy systemu w trybie grzania dla temperatur -20C	1
8	, wtyczki do wpięcia kontaktronów okiennych	8
9	Interfejs Modbus , umożliwia pełną integrację klimatyzatorów z siecią MODBUS. Zasilanie interfejsu 230V 1N 50Hz, przewód zasilający 0,5-1,25mm ² , 2 żyły + uziemienie, wartość bezpiecznika 2A. Podłączenie sterownika centralnego do linii transmisji, 0,33mm ² , bezbiegunowy, skrętka ekranowana, 2-żyłowa, kompatybilny z LonWorks.	1

SPLIT Z2/S1

Nr	Opis urządzenia	Ilość
1	<p>Klimatyzator Split Inwerter typ kasetonowy Z2/S1 wydajność chłodnicza nie mniej niż 5,2 (0,9-5,9 kW płynna regulacja) wydajność grzewcza nie mniej niż 6,0 (0,9-7,5 kW płynna regulacja) nominalny pobór mocy elektrycznej nie więcej niż 1,60 kW chłodzenie nominalny pobór mocy elektrycznej nie więcej niż 1,66 kW grzanie czynnik R32 masa jednostki wewnętrznej nie większa niż 17,3 kg wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 632*799*290 mm wys*szer*gł masa jednostki zewnętrznej nie większa niż 36 kg wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 245*570*570 mm wys*szer*gł wymiar maskownicy 49*620*620 mm wys*szer*gł głośność jednostki wewnętrznej na najniższym biegu nie większa niż 26 dB(A) ciśnienie akustyczne głośność jednostki zewnętrznej nie większa niż 50 dB(A) ciśnienie akustyczne w trybie chłodzenia minimum 4 stopnie regulacji wydajności max długość instalacji chłodniczej 30 m max różnica poziomów 20 m klasa energetyczna dla chłodzenia nie niższa niż A++ funkcja Auto Restart filtr przeciwbakteryjny sygnalizacja czyszczenia filtra (dioda sygnalizuje konieczność czyszczenia filtra) automatyczna regulacja intensywności nawiewu atest PZH zasilanie jednostki zewnętrznej 230 1N 50Hz przewód zasilający 3x1,5 mm², przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5mm², zabezpieczenie nadprądowe 1-biegunowy C16</p>	1
2	<p>Sterownik przewodowy z panelem dotykowym</p> <ul style="list-style-type: none"> - różne rodzaje programów WŁ/WYŁ/tygodniowy - nastawa temperatury, trybu pracy - wyświetlanie kodu błędy w przypadku wystąpienia awarii - historia błędów (zapamiętywanie minimum 16 kodów błędów) - wbudowany czujnik temperatury - podświetlenie ekranu - ustawienia górnego i dolnego limitu nastawy temperatury - obsługa w języku polskim - możliwość ustawienia automatycznego wyłączania jednostki o wskazanej godzinie 	1
3	Interfejs modbus	1

INFORMACJA BIOZ		
GENERALNY PROJEKTANT:	KLIMA – WENT	
OBIEKT:	Sąd Okręgowy w Tarnobrzegu ul. Sienkiewicza 27 39-400 Tarnobrzeg	
INWESTOR:	Sąd Okręgowy w Tarnobrzegu ul. Sienkiewicza 27 39-400 Tarnobrzeg	
OPRACOWAŁ:	BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Mikołaj Jarosz upr. bud. PDK/0001/POOS/18	

Data opracowania: Październik 2024

dotyczy inwestycji pn. Dostawa klimatyzatorów wraz z ich montażem w pomieszczeniach użytkowanych przez Sąd Okręgowy w Tarnobrzegu

1. Zakres opracowania

Inwestycja obejmuje budowę klimatyzacji pomieszczeń Sądu Okręgowego w Tarnobrzegu

2. Kolejność wykonywania robót

1.1. Roboty instalacyjne

1.2. Roboty budowlano - montażowe

1.3. Roboty elektryczne

1.4. Roboty wykończeniowe

1.5. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

- szkolenie pracowników w zakresie bhp
- zasady postępowania w przypadku zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót:

- uszkodzenie ciała przy użyciu urządzeń mechanicznych,
- upadek z wysokości,
- poparzenie przy pracach spawalniczych,
- zatrucie przy robotach malarskich.

Ponieważ będą wykonywane roboty na dachu budynku (praca na wysokościach) występuje zagrożenie upadkiem pracownika z dachu.

Występują ponadto typowe zagrożenia charakterystyczne dla robót budowlanych:

- porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi,
- uderzenia elementami zamocowanymi tymczasowo,
- uderzenia elementami upadającymi,

- kontuzje przy przenoszeniu materiałów i urządzeń,
- zgniecenie rąk i nóg,
- upadki,
- zagrożenie przez maszyny i urządzenia (zranienia, uderzenia),
- zagrożenia związane z pracą pod istniejącą konstrukcją drewnianą poddasza (potknięcia, uderzenia),
- zagrożenia związane z pracą w obiekcie wyposażonym w istniejące, czynne instalacje elektryczne,
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas próbnych załączeń napięcia.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót pracownicy powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach oraz przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Szkolenie pracowników w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy obejmuje:

- szkolenie wstępne ogólne, zwane „instruktażem ogólnym”,
- szkolenie wstępne na stanowisku pracy, zwane „instruktażem stanowiskowym”
- szkolenia okresowe.

Instruktaż stanowiskowy powinien zapewnić zapoznanie się z występującymi na danym stanowisku pracy zagrożeniami, sposobami ochrony przed tymi zagrożeniami, zasadami postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia i metodami bezpiecznego wykonywania pracy na danym stanowisku. Odbycie instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego pracownik potwierdza na piśmie.

Wszyscy pracownicy muszą posiadać niezbędne badania, a przy prowadzeniu prac specjalistycznych aktualne uprawnienia do wykonywania danego typu prac. Osoby zatrudnione przy obsłudze urządzeń elektroenergetycznych powinny posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne. Należy określić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

- teren budowy powinien być oznaczony i zabezpieczony zgodnie z przepisami,
- miejsca niebezpieczne powinny być odpowiednio oznakowane,
- materiały budowlane oraz materiały pochodzące z rozbiórki składować w sposób bezpieczny, w wyznaczonych do tego celu miejscach,
- używany sprzęt i narzędzia powinny być sprawne, posiadać aktualne i odpowiednie atesty oraz dopuszczenia do stosowania,

- wszystkie użyte materiały muszą posiadać aprobaty techniczne lub deklarację zgodności,
- maszyny i urządzenia powinny być zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych,
- stanowiska pracy powinny być uporządkowane i dobrze oświetlone,
- stanowiska pracy na wysokości (pomosty, drabiny) powinny być wykonane prawidłowo zabezpieczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów p.poż. i wyposażenia budowy w sprzęt p-poż.,
- na tablicy budowy należy umieścić telefony alarmowe straży pożarnej, pogotowia ratunkowego i policji,
- pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną i inne środki ochrony indywidualnej,
- pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ochrony BHP i p.poż.,
- pracownicy powinni być zaznajomieni z miejscem przechowywania apteczki pierwszej pomocy i jej zawartością,
- prace powinny być prowadzone pod stałym nadzorem technicznym,
- jeśli roboty budowlane będą wykonywane w budynku w czasie normalnego użytkowania budynku należy zwrócić uwagę na zapewnienie bezpieczeństwa pracownikom i innym osobom przebywającym w budynku; w szczególności należy zapewnić bezpieczne przejścia, w tym drogę ewakuacji.

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z:

1) Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, tekst jednolity Dz.U. Nr 169/03 poz. 1650).

2) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).

Opracował:

mgr inż. Mikołaj Jarosz

upr. bud. PDK/0001/POOS/18