



# Instal-Sanit

Biuro Usługowo - Doradcze

---

**„INSTAL-SANIT” BIURO USŁUGOWO DORADCZE**

ul. Młodzieżowa 2, 83-000 Pruszcz Gdański

NIP: 849-150-69-24

fax. 58 727 92 96, tel. kom. 608 358 635 , biuro@instalsanit.com.pl

---

Inwestycja: Projekt remontu pomieszczeń

Inwestor: Politechnika Gdańska  
Ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

Adres : 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, woj. pomorskie,  
gmina Gdańsk, powiat gdański, dzielnica: Wrzeszcz

## Projekt budowlany instalacji klimatyzacji

Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Podpis
Projektował	<b>Rafał Malinowski</b> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych Nr ewid. uprawnień POM/0244/PWOS/12	
Sprawdzała	<b>Monika Butkiewicz</b> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych Nr ewid. uprawnień POM/0041/PWOS/12	
Opracowała	Agata Mikołajczyk	

Gdańsk  
sierpień 2015



## II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Strona tytułowa	
II. Spis zawartości opracowania	
III. Opis techniczny	
1. Podstawa opracowania .....	3
2. Cel opracowania .....	3
3. Instalacja klimatyzacji .....	3
3.1 Założenia przyjęte do bilansu chłodu .....	3
3.2 Materiały i wykonanie instalacji chłodniczej .....	4
3.3 Instalacja odprowadzenia skroplin .....	5
4. Opis systemu klimatyzacji .....	5
5. Uwagi końcowe .....	8
IV. Część rysunkowa	



---

## III. OPIS TECHNICZNY

---

---

### 1. Podstawa opracowania

---

- Projekt architektoniczno budowlany
- Inwentaryzacja
- Obowiązujące normy i przepisy
- Ustalenia z Inwestorem

---

### 2. Cel opracowania

---

Opracowanie obejmuje projekt instalacji klimatyzacyjnej dla remontu pomieszczeń Politechniki w Gdańsku, 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, woj. pomorskie, gmina Gdańsk, powiat gdański, dzielnica: Wrzeszcz.

---

### 3. Instalacja klimatyzacji

---

#### 3.1 Założenia przyjęte do bilansu chłodu

Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego

- dla okresu lata (strefa I);  $t_z=28^{\circ}\text{C}$

Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego

dla okresu zimy (strefa I);  $t_z=-16^{\circ}\text{C}$

#### **Parametry wewnętrzne:**

Temperatura powietrza w lecie w pomieszczeniach klimatyzowanych równa temperaturze komfortu cieplnego tzn. utrzymanie temperatury wewnątrz do  $5^{\circ}\text{C}$  poniżej temperatury na zewnątrz budynku. Wilgotność w pomieszczeniu nieregulowana.

Układ klimatyzacji chłodzić będzie we wskazanych pomieszczeniach powietrze w celu utrzymania odpowiedniego komfortu klimatycznego w przeważających okresach jego użytkowania. W okresach występowania dużych zysków ciepła 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.

Dla pomieszczenia serwerowni projektuje się klimatyzator indywidualny stojący wewnątrz pomieszczenia. Projektuje się całoroczną pracę urządzenia w trybie chłodzenia. Wyrzut powietrza ciepłego z pomieszczenia poprzez ścianę zewnętrzną za pomocą systemowego węża elastycznego z wyrzutnią. Skropliny z urządzenia projektuje się wyprowadzić do pionu ks – wpięcie poprzez pustkę powietrzną.

Zaprojektowane klimatyzatory w rozpatrywanych pomieszczeniach są modelami chłodząco-grzewczymi (zmienny przepływ czynnika chłodniczego) przygotowanymi do pracy całorocznej, czyli



mogą pracować również w funkcji grzania w okresach przejściowych. Wszystkie jednostki wewnętrzne podłączone do jednego skraplacza muszą pracować tylko w jednej opcji, tzn. wszystkie w trybie chłodzenia lub wszystkie w trybie grzania.

Skrapacz zastosowanych urządzeń zamontowany zostanie na konstrukcji wibroizolacyjnej w wyznaczonych miejscach.

Jednostki wewnętrzne wyposażone w filtr powietrza zamontowane w wyznaczonych miejscach na ścianach. Praca urządzeń regulowana będzie sterownikami przewodowymi montowanymi w pomieszczeniach (jeden sterownik dla jednego pomieszczenia). Lokalizacja sterowników do ustalenia z przyszłymi użytkownikami pomieszczeń.

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. W celu odpowiedniej dystrybucji powietrza oraz utrzymania odpowiednich parametrów temperaturowych w pomieszczeniu ściennie jednostki wewnętrzne zlokalizowano w ustalonych miejscach na ścianach. 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 ciągami komunikacyjnymi. 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. Wraz z instalacją freonową prowadzona będzie instalacja sterująca i zasilająca (w zakresie prac wykonawcy instalacji klimatyzacyjnej).

### **3.2 Materiały i wykonanie instalacji chłodniczej**

Instalację chłodu wykonać z rur ze stopu miedzi przeznaczonych do czynnika chłodniczego. Przewody mocować do stropu lub ścian przy pomocy uchwytów z wkładką termiczną-gumową. Po zmontowaniu instalację przedmuchać azotem. Próbę 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. Wszystkie przewody zaizolować termicznie otulinami do przewodów chłodniczych. Otuliny łączyć przy pomocy klejenia dla pełnej szczelności izolacji. Instalację rurową prowadzić wzdłuż ścian i sufitów pomieszczeń. Zamocowania przewodów wg typowych rozwiązań. Przejścia przez przegrody budowlane w rurach ochronnych uszczelnianych pianką PU. 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;
- wykonania pułapek olejowych (syfonowanie) instalacji chłodniczej.



### 3.3 Instalacja odprowadzenia skroplin

Skropliny z urządzeń wewnętrznych, zainstalowanych w pomieszczeniach należy odprowadzić grawitacyjnie, a jeśli nie ma takiej możliwości – za pomocą pompek skroplin do kanalizacji sanitarnej. Każdą jednostkę wewnętrzną wyposażać w pompkę skroplin zabudowaną w przestrzeni urządzenia lub na łuku 90° korytka montażowego. Prowadzenie instalacji skroplin wykonać od poziomu wyniesienia przez pompkę skroplin – max. 600 mm z minimalnym spadkiem 1,0% w kierunku odprowadzenia do kanalizacji. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur w technologii PVC-C lub PP klasy PN20 łączonych przez zgrzewanie lub klejenie. Rurociągi prowadzone od klimatyzatorów (dolna krawędź urządzenia) włączyć do pionów kanalizacyjnych. Podłączenie do pionu kanalizacji poprzez zaszyfonowanie. Dyspozycję instalacji skroplin określono w części rysunkowej dokumentacji.

## 4. Opis systemu klimatyzacji

System klimatyzacyjny działa na zasadzie bezpośredniego odparowania zmiennej ilości czynnika chłodniczego (czynnik chłodniczy R410A – czynnik nie niszczący warstwy ozonowej) w urządzeniu klimatyzacyjnym wewnętrznym (czynnik chłodniczy do odparowania pobiera ciepło z pomieszczenia klimatyzowanego). Do jednego agregatu zewnętrznego podłączyć maksymalnie do 64 jednostek wewnętrznych o indywidualnie regulowanej mocy chłodniczej/grzewczej. Urządzenie zewnętrzne połączone jest z urządzeniami wewnętrznymi instalacją chłodniczą z rur miedzianych. Ten inteligentny system klimatyzacyjny umożliwia precyzyjną regulację temperatury pomieszczeń poprzez ciągłą regulację przepływu czynnika chłodniczego w zależności od obciążenia chłodniczego (grzewczego) jednostek wewnętrznych. Dzięki sterowaniu pracą sprężarki w agregacie zewnętrznym przy pomocy przetwornicy częstotliwości, chwilowa wydajność agregatu odpowiada rzeczywistemu zapotrzebowaniu chłodu (ciepła) w pomieszczeniach co sprawia, że koszty eksploatacji systemu są zdecydowanie niższe w stosunku do systemów konwencjonalnych.

- Projektowany system typu posiada w standardzie funkcję zmiennej temperatury odparowania czynnika chłodniczego w celu osiągnięcia jak największej efektywności energetycznej jak również utrzymania najwyższego komfortu pracy w klimatyzowanych pomieszczeniach. System ma możliwość ustawienia temperatury odparowania w zakresie 6 – 13 °C w trybie manualnym lub automatycznym. Funkcja zmiennej temperatury odparowania czynnika ściśle zależy od warunków zewnętrznych i optymalizuje działanie systemu.
- Technologia zmiennej temperatury czynnika chłodniczego, pozwala na zmniejszenie zużycia energii przez system nawet do 25% w skali całego roku. Możliwość ustawienia różnych temperatur odparowania czynnika chłodniczego umożliwia użytkownikowi zoptymalizowanie i dostosowanie pracy systemu do własnych potrzeb. Może wybrać 3 tryby pracy systemu: automatyczny (zoptymalizowany na osiągnięcie wysokiej efektywności energetycznej i szybkie dojście do zadanych parametrów), wysokoczuły (wysoka temperatura czynnika chłodniczego – system najbardziej efektywny energetycznie) i podstawowy (system szybko reagujący na szczytowe temperatury w pomieszczeniu – niższa efektywność w ciągu całego roku). Podczas pracy w trybie automatycznym system w sposób ciągły dostosowuje zarówno temperaturę, jak i objętość czynnika chłodniczego stosownie do wymaganej całkowitej wydajności oraz warunków meteorologicznych. Na przykład, w środku sezonu, kiedy potrzebne jest lekkie chłodzenie i temperatura pomieszczenia jest bliska wartości zadanej, system będzie dostosowywał temperaturę czynnika chłodniczego do wyższego poziomu, tak aby zużywać mniej energii, co prowadzi do znacznych oszczędności sprawności sezonowej.
- System posiada funkcję automatycznego napełniania czynnikiem chłodniczym oraz sprawdzenia szczelności i ciśnienia w instalacji w celu wyeliminowania niekontrolowanego



wypływu czynnika chłodniczego do atmosfery. Gwarantuję to optymalną pracę całego systemu, ponieważ 10% niedobór czynnika powoduje wzrost poboru mocy elektrycznej nawet o 40%.

- Funkcja pracy nocnej –funkcja polegająca na zmniejszeniu prędkości wentylatorów skraplaczy w okresach wieczornych i nocnych, uzyskując 45 dB(A).
- do sterowania urządzeń wewnętrznych przewidziany został sterownik naścienny z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem z menu w języku polskim z programatorem tygodniowym.
- System posiada w 100% w sprężarki inwerterowe;
- Czynnik chłodniczy – R410A;

#### **Jednostka zewnętrzna:**

Pompa ciepła, bez ciągłego ogrzewania

Wszystkie sprężarki inwerterowe

Zmienna temperatura odparowania czynnika chłodniczego

Nominalna wydajność chłodnicza 33,5 kW

Nominalna wydajność grzewcza 37,5 kW

Wymiary nie większe niż WxSxG 1685x930x765

Waga nie większa niż 268 kg

Spręż wentylatora nie mniejszy niż 78 Pa

Ciśnienie dźwięku nie większe niż 61 dB(A)

Zakres pracy na chłodzeniu od -5°C do +43°C

Zakres pracy na grzaniu od -20°C do +15,5°C

Czynnik chłodniczy R410A

Maksymalna długość instalacji chłodniczej nie mniej niż 1000 m.

Różnica wysokości pomiędzy jednostkami wewnętrznymi nie mniej niż 30 m.

Różnica wysokości pomiędzy jednostkami wewnętrznymi a agregatem nie mniej niż 90 m.

Różnica długości pomiędzy jednostkami wewnętrznymi a agregatem nie mniej niż 165 m.

Ilość jednostek wewnętrznych możliwych do podłączenia nie mniej niż 64

Zasilanie 3 fazowe, bezpiecznik 32A

Automatyczne napełnianie czynnika chłodniczego

Automatyczny test szczelności instalacji

Możliwość nastawy temperatury odparowania

Automatyczna zmiana temperatury odparowania w zależności od obciążenia chłodniczego

Deklaracja zgodności CE

Zgodność z RoHS ( Ograniczenie niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych)

Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu nie więcej niż 8,98 kW

Zapotrzebowanie energii na grzaniu nie więcej niż 9,10 kW

ESEER = 5,50 przy stałej temp. odparowania,

ESEER = 6,96 przy zmiennej temperaturze odparowania

COP = 3,97 (dla % podłączenia 130%, temperatura wew. 20,00C i zew. 19,80C)

#### **Jednostki wewnętrzne:**

**- jednostka wewnętrzna ścienna o mocy chłodniczej 2,5kW**

Jednostka Ścienna



Nominalna wydajność chłodnicza: 2,8 kW  
Nominalna wydajność grzewcza: 3,2 kW  
Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/220-240 V  
Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu: nie więcej niż 28 W  
Zapotrzebowanie energii na grzaniu: nie więcej niż 34 W  
Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 290x795x238  
Waga: nie większa niż 11 kg  
Powierzchnia wymiennika: nie mniejsza niż 0,161m<sup>2</sup>  
Przepływ powietrza na wysokich obrotach: nie mniejszy niż 8 m<sup>3</sup>/min  
Przepływ powietrza na niskich obrotach: nie mniejszy niż 5 m<sup>3</sup>/min  
Ciśnienie dźwięku na wysokich obrotach: nie większe niż 36 dB(A)  
Ciśnienie dźwięku na niskich obrotach: nie większe niż 29 dB(A)  
Posiada styk do kontaktronów  
Deklaracja zgodności CE  
Zgodność z RoHS ( Ograniczenie niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych)

**- jednostka wewnętrzna ścienna o mocy chłodniczej 3,0kW**

Jednostka ścienna  
Nominalna wydajność chłodnicza: 3,6 kW  
Nominalna wydajność grzewcza: 4,0 kW  
Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/220-240 V  
Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu: nie więcej niż 30 W  
Zapotrzebowanie energii na grzaniu: nie więcej niż 35 W  
Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 290x795x238  
Waga: nie większa niż 11 kg  
Powierzchnia wymiennika: nie mniejsza niż 0,161m<sup>2</sup>  
Przepływ powietrza na wysokich obrotach: nie mniejszy niż 8,5 m<sup>3</sup>/min  
Przepływ powietrza na niskich obrotach: nie mniejszy niż 5,5 m<sup>3</sup>/min  
Ciśnienie dźwięku na wysokich obrotach: nie większe niż 37,5 dB(A)  
Ciśnienie dźwięku na niskich obrotach: nie większe niż 29 dB(A)  
Posiada styk do kontaktronów  
Deklaracja zgodności CE  
Zgodność z RoHS ( Ograniczenie niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych)

**- jednostka wewnętrzna ścienna o mocy chłodniczej 5,0kW**

Jednostka ścienna  
Nominalna wydajność chłodnicza: 5,6 kW  
Nominalna wydajność grzewcza: 6,3 kW  
Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/220-240 V  
Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu: nie więcej niż 33 W  
Zapotrzebowanie energii na grzaniu: nie więcej niż 39 W  
Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 290x1050x238  
Waga: nie większa niż 14 kg  
Powierzchnia wymiennika: nie mniejsza niż 0,213 m<sup>2</sup>  
Przepływ powietrza na wysokich obrotach: nie mniejszy niż 15 m<sup>3</sup>/min  
Przepływ powietrza na niskich obrotach: nie mniejszy niż 12 m<sup>3</sup>/min  
Ciśnienie dźwięku na wysokich obrotach: nie większe niż 42 dB(A)  
Ciśnienie dźwięku na niskich obrotach: nie większe niż 36 dB(A)



Posiada styk do kontaktronów

Deklaracja zgodności CE

Zgodność z RoHS ( Ograniczenie niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych)

**- jednostka wewnętrzna ścienna o mocy chłodniczej 5,5kW**

Jednostka ścienna

Nominalna wydajność chłodnicza: 5,6 kW

Nominalna wydajność grzewcza: 6,3 kW

Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/220-240 V

Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu: nie więcej niż 33 W

Zapotrzebowanie energii na grzaniu: nie więcej niż 39 W

Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 290x1050x238

Waga: nie większa niż 14 kg

Powierzchnia wymiennika: nie mniejsza niż 0,213 m<sup>2</sup>

Przepływ powietrza na wysokich obrotach: nie mniejszy niż 15 m<sup>3</sup>/min

Przepływ powietrza na niskich obrotach: nie mniejszy niż 12 m<sup>3</sup>/min

Ciśnienie dźwięku na wysokich obrotach: nie większe niż 42 dB(A)

Ciśnienie dźwięku na niskich obrotach: nie większe niż 36 dB(A)

Posiada styk do kontaktronów

Deklaracja zgodności CE

Zgodność z RoHS ( Ograniczenie niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych)

---

## 5. Uwagi końcowe

---

- Wszystkie instalacje wykonać należy zgodnie z polskimi normami, przepisami ogólnymi i BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia winny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie, deklaracje zgodności oraz wymagane prawem atesty.
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów innych producentów niż podano w projekcie o ile zachowane będą podane wyżej warunki oraz parametry urządzeń i elementów instalacji.
- Instalacje prowadzone w obrębie jednej strefy pożarowej, w przejściach przez przegrody budowlane montować w tulejach o średnicy uwzględniających grubość izolacji rur. Na granicach podziału budynku na strefy pożarowe stosować przepusty instalacyjne o klasie odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego.
- Wykonanie robót winno być zgodne z obowiązującymi normami oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót - zeszyt nr 5, 6, 7 i 12.
- Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz zasadami wiedzy technicznej w osób umożliwiający zapewnienie ich prawidłowego użytkowania, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tych instalacji (przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, oraz we właściwym zakresie zgodnego z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych
- Podczas wykonywania robót budowlano-instalacyjnych, należy prowadzić bieżącą koordynację międzybranżową.





- Projekt rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi z uwzględnieniem informacji zawartych w opisie technicznym .
- Otworowanie koordynować z projektem konstrukcyjnym i architektonicznym.
- Podłączenia urządzeń oraz montaż należy skoordynować z kartami DTR producenta urządzeń
- W przypadku rozbieżności, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych w jakichkolwiek z części dokumentacji, należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Na etapie remontu po dokonaniu rozkuć, odkrywek instalacji, firma wykonawcza będzie miała w zakresie obowiązków:
  - Dokładna inwentaryzacja oraz sprawdzenie istniejącej instalacji pod kątem jej ponownego wykorzystania
  - wykonywanie rysunków warsztatowych rozwiązań - konsultowanych z projektantem i użytkownikiem,
  - wykonanie dokumentacji powykonawczej

*Projektant:*  
*mgr inż. Rafał Malinowski*  
*upr. nr POM/0244/PWOS/12*



Nazwa opracowania	<b>INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>
Nazwa i adres obiektu budowlanego	Projekt remontu pomieszczeń Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, woj. pomorskie, gmina Gdańsk, powiat gdański, dzielnica: Wrzeszcz
Nazwa opracowania, którego dotyczy informacja BIOZ	Projekt budowlany instalacji klimatyzacji
Inwestor	Politechnika Gdańska Ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
Zawartość opracowania <b>INFORMACJA BIOZ</b>	Strona tytułowa Część opisowa: 1.0 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego. 2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych. 3.0 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. 4.0 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia. 5.0 Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia 6.0 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. 7.0 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
Opracował:	mgr inż. Rafał Malinowski nr upr POM/0244/PWOS/12



## CZĘŚĆ OPISOWA BIOZ:

### Podstawa:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003r.)

#### 1.0 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

- Wykonanie robót zgodnie z częścią rysunkową
- Wykonanie robót przyłączy sanitarnych : klimatyzacji
- Wykonanie prób na ciśnienie, montaż urządzeń,
- Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Prace ogólnobudowlane związane przejściami przez przegrody budowlane.

#### 2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek, dla którego wykonywane będą przyłącza to budynek istniejący, podlegający remontowi.

#### 3.0 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie przewiduje się dodatkowych elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

#### 4.0 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych:

- Upadek pracownika z wysokości – prace wykonywane na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1m. nad poziomem podłogi, lub ziemi (podczas pracy na rusztowaniach lub drabinach)
- Porażenie prądem (przy uszkodzeniu mechanicznym przewodów, lub postępowaniu pracownika niezgodnym z zasadami BHP)
- Uderzenie postronnej osoby spadającym przedmiotem (podczas prac na wysokości)
- Teren budowy lub robót powinien być skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

#### 5.0 Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia

- należy dokonać wyгородzenia miejsc pracy,
- ściany pionowe wykopów należy umocnić szalunkiem,
- wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem,
- odcinek drogi na którym będą prowadzone roboty oznakować zgodnie z uzgodnionym projektem tymczasowej organizacji ruchu

#### 6.0 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

##### NADZÓR

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz budowlany.

##### PRACOWNICY

Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie.



Wszyscy pracownicy powinni mieć kwalifikacje, przeszkolenie i uprawnienia stosownie do charakteru wykonywanej pracy. Na miejscu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje BHP. Pracownicy powinni przejść przeszkolenie ogólne z zakresu BHP. w szczególności w zakresie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” oraz z zakresu Obwieszczenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. „w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.” Pracownicy powinni być przeszkoleni stanowiskowo w zakresie BHP, w tym ze znajomości obsługi urządzeń, z których korzystają, w zakresie postępowania w wypadku powstania zagrożenia, w zakresie stosowania środków ochrony indywidualnej oraz w zakresie wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych.

#### WYKONAWCA

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Instruktaż pracowników powinien obejmować w szczególności imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań, wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

W przypadku zaistnienia zagrożenia należy niezwłocznie zaprzestać wykonywania robót i usunąć przyczynę zagrożenia.!

### **7.0 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Wszystkie roboty należy prowadzić pod nadzorem i między innymi zgodnie z: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. „w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”, Ustawą z dnia 26 czerwca 1974r. „Kodeks Pracy” ze zmianami w szczególności:

Miejsce budowy powinno być wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy, zgodnie z przepisami.

Składowanie urządzeń i materiałów powinno odbywać się w sposób nieutrudniający ewakuacji w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Należy wydzielić, oznaczyć i zabezpieczyć strefy niebezpieczne, miejsca niebezpieczne, w których występuje zagrożenie dla pracowników, powinny być oznakowane widocznymi barwami lub znakami bezpieczeństwa zgodnie z wymaganiami.

Na terenie budowy należy przewidzieć miejsce do przechowywania apteczki i sprzętu medycznego pierwszej pomocy. Na terenie budowy powinna znajdować się dokumentacja projektowa.

#### ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ I ZBIOROWEJ

Przy wykonywaniu robót tego wymagających pracownicy powinni korzystać z specjalistycznych środków ochrony indywidualnej. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

Szczegółowe zasady stosowania środków ochrony indywidualnej, omówione są min. W obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej „w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.”

Środki ochrony zbiorowej należy stosować zgodnie z przepisami, min. do zabezpieczeń stanowisk na wysokości przed upadkiem z wysokości, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa.

#### PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY.

Należy wykonać przed rozpoczęciem robót w zakresie:

1. Ogródenie terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych



2. Wykonania wyjść i przejść dla pieszych
3. Doprowadzenie energii elektrycznej.
4. Urządzenia pomieszczeń sanitarno – higienicznych
5. Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego
6. Zapewnienia właściwej wentylacji
7. Zapewnienia łączności telefonicznej
8. Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z projektem w razie niejasności należy skontaktować się z projektantem. Wszystkie roboty instalacji gazowej należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem przepisów BHP i warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.



Gdańsk, sierpień 2015r.

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Oświadczam, że  
Projekt budowlany instalacji klimatyzacji  
W ramach remontu pomieszczeń, 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, woj.  
pomorskie, gmina Gdańsk, powiat gdański, dzielnica: Wrzeszcz  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :

MGR INŻ. RAFAŁ MALINOWSKI

Upr. nr POM/0244/PWOS/12

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

Sprawdzający :

MGR INŻ. MONIKA BUTKIEWICZ

Upr. nr POM/0041/PWOS/12

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