

# PROJEKT TECHNICZNY

## INSTALACJE SANITARNE

egz. 1

Temat:	BUDOWA OBIEKTU ZAPLECZA SOCJALNEGO DLA POTRZEB KLUBU SPORTOWEGO GLKS „ZORZA TEMPO” PACANÓW
Obiekt:	OBIEKT ZAPLECZA SPORTOWEGO
Lokalizacja:	DZ. NR 1186/2 OBRĘB 0018 GMINA PACANÓW M. SŁUPIA

### Zespół autorski

Branża „S”	Imię i nazwisko	Podpis
Instalacje sanitarne wentylacji mechanicz.	Projektował: <b>mgr inż. WOJCIECH NEJMAN</b> upr. nr A-NB 7342/241/92 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej	
Instalacja solarna	Sprawdził: <b>mgr inż. BOŻENA JANIA SOSIN</b> upr. nr UAN-8346/135/87 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej	

Tarnów marzec 2021 r.

## **II. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

### **SPIS DOKUMENTÓW WCHODZĄCYCH W SKŁAD NINIEJSZEGO ZESZYTU**

- I. Strona tytułowa
- II. Spis zawartości projektu
- III. Część opisowo obliczeniowa
- IV. Część rysunkowa

### **SPIS RYSUNKÓW**

- 1. Instalacja wentylacji - Rzut przyziemia – rys. S1
- 2. Instalacja ogrzewania - Rzut przyziemia – rys. S2
- 3. Instalacja wod-kan i solarna - Rzut przyziemia – rys. S3
- 4. Instalacje wod-kan, wentylacji i solarna - Rzut dachu – rys. S4
- 5. Schemat instalacji solarnej – rys. S5

### **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW FORMALNYCH**

- 1. Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego o zgodności rozwiązań projektowych z aktualnie obowiązującym prawem i normatywami technicznymi
- 2. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego dla Projektanta
- 3. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego dla Sprawdzającego
- 4. Zaświadczenie o przynależności do MOIIB dla Projektanta
- 5. Zaświadczenie o przynależności do MOIIB dla Sprawdzającego

### **III. CZĘŚĆ OPISOWO- OBLICZENIOWA**

#### **Spis treści**

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
4. BUDYNEK – DANE TECHNICZNE I PROGRAM UŻYTOWY .....	4
4.1. Opis zakresu inwestycji.....	4
4.2. Dane techniczne budynku.....	5
4.3. Program funkcjonalny .....	5
4.4. Współczynnik przenikania ciepła $U$ [ W/m <sup>2</sup> K] przez przegrody budowlane .....	6
5. ŹRÓDŁA I CZYNNIKI ENERGETYCZNE.....	6
6. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....	6
7. PODSTAWOWE OBLICZENIA BILANSOWE .....	6
7.1. Instalacja ogrzewania .....	6
7.2. Instalacja wentylacji .....	8
7.3. Zapotrzebowanie wody użytkowej.....	8
7.4. Zapotrzebowanie wody pitnej.....	8
8. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	8
8.1. Instalacja ogrzewania .....	8
8.2. Instalacja wentylacji. ....	8
8.3. Instalacja wody pitnej.....	9
8.4. Instalacja wody użytkowej.....	9
8.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	9
8.6. Istniejąca solarna.....	10
9. ZAGADNIENIA BHP; PPOŻ. I OCHRONY ŚRODOWISKA .....	10
10. ZAGADNIENIA ZWIĄZANE Z HAŁASEM I WIBRACJAMI .....	10
11. POSTANOWIENIA OGÓLNE .....	10

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy obiektu zaplecza socjalnego dla potrzeb klubu sportowego GKSL Zorza Tempo” Pacanów w gminie Pacanów w mieście Słupia. Przedmiotowy obiekt projektowany jest na działce nr 1186/2 obręb 0018 w Słupii.

Niniejsza dokumentacja jest częścią branżową ogólnej dokumentacji projektowej dotyczącej powyższego zadania inwestycyjnego obejmującej rozwiązania w branży instalacyjno-sanitarnej. Zakres projektu przedstawiono w punkcie nr 3 niniejszego opracowania. Zamawiającym dokumentację jest GLKS „Zorza Tępo” Pacanów.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna i pomiary inwentaryzacyjne,
- Decyzja nr 2.2021 Burmistrza Miasta i Gminy Pacanów o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 26.01.2021r.
- mapa sytuacyjno-wysokościowa dla terenu przyszłej inwestycji,
- normy i normatywy związane z projektowaniem,
- rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (jednolity tekst z 2010 r. Dz.U. Nr 243, poz.1623) z późniejszymi zmianami),
- opracowany przez mgr inż. Bogumiłę Siedlecką Projekt budowlany dla niniejszego przedsięwzięcia,
- równolegle opracowywane projekty w branżach konstrukcyjnej, elektrycznej i AKPiA,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- aktualne normy i wytyczne dotyczące projektowania instalacji sanitarnych
- wymagania techniczne dotyczące branży sanitarnej i grzewczo wentylacyjnej wynikające z przyjętego zagospodarowania technologicznego pomieszczeń,

## **3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem niniejszego opracowania jest umożliwienie stworzenia odpowiedniego komfortu klimatycznego (zapewnienie odpowiedniej temperatury oraz konieczną wymianę powietrza), oraz zapewnienia wymagań sanitarnych, poprzez zapewnienie odpowiedniej ilości wody pitnej, CWU dla osób korzystających z projektowanego zaplecza, oraz usunięcie powstałych ścieków sanitarnych, tak by była zagwarantowana odpowiednia eksploatacja obiektu zgodna z jego przeznaczeniem. W zakres niniejszego tomu wchodzi rozwiązania projektowe w branży instalacyjnej dla niżej wymienionych tematów:

- 1) - instalacja ogrzewania elektrycznego (grzejnikowego i podłogowego) przestrzeni objętej przedmiotową inwestycją,
- 2) - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z rekuperacją ciepła
- 3) - instalacja solarna dla ogrzewania wody użytkowej,
- 4) - instalacja wod-kan,

Niniejsza dokumentacja sporządzona została w stadium jak dla projektu technicznego tj. dla umożliwienia formalnego rozpoczęcia prac inwestycyjnych.

## **4. BUDYNEK – DANE TECHNICZNE I PROGRAM UŻYTOWY**

### **4.1. Opis zakresu inwestycji**

Projektuje się budynek parterowy niepodpiwniczony z nieużytkowym poddaszem i czterospadowym dachem o nachyleniu połaci 35° i 20° o wymiarach 11,04 x 22,75m.

Obiekt ma wymiary 11,04 x 22,75m. Dokładana charakterystyka budynku opisana została w punkcie 3 części opisowej projektu budowlano-architektonicznego.

#### 4.2. Dane techniczne budynku

Powierzchnia zabudowy	–	262,16 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	–	207,29 m <sup>2</sup>
Powierzchnia ogrzewana	–	214,25 m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana	–	749,9 m <sup>3</sup>
Kubatura po obrysie zewnętrznym	–	1348,9 m <sup>3</sup>
Długość	–	22,75 m
Szerokość	–	11,04 m

#### 4.3. Program funkcjonalny

Projektowany budynek pełnić będzie funkcję zaplecza dla klubu piłkarskiego. W budynku usytuowane są dwie szatnie dla zawodników gości i gospodarzy z niezależnymi wejściami. Każda posiada przewidziana dla 20 osób. Szatnie połączone są bezpośrednio z identycznymi węzłami sanitarnymi.

##### **zestawienie pomieszczeń**

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. [ m <sup>2</sup> ]
1.01	pokój sędziów	12,1
1.02	łazienka	5,9
1.03	pomieszczenie porządkowe z wodomierzem	6,1
1.04	pomieszczenie techniczne urządzeń elektrycznych	6,7
1.05	korytarz	6,3
1.06	szatnia gości	28,9
1.07	łazienka	19,6
1.08	prysznic	5,1
1.09	prysznic	5,1
1.10	łazienka	19,6
1.11	szatnia gospodarzy	25,5
1.12	WC ogólnodostępne	5,12
1.13	schowek	5,13
1.14	korytarz	9,0
1.15	magazyn sprzętu	17,3
1.16	pomieszczenie biurowe	16,4
1.17	siłownia	20,4
<b>Łącznie</b>		<b>214,25 m<sup>2</sup></b>

#### 4.4. Współczynnik przenikania ciepła $U$ [W/m<sup>2</sup>K] przez przegrody budowlane

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]
1	Ściana zewnętrzna	SZ 25	0,16
2	Podłoga na gruncie	Posadzka K	0,24
3	Strop pod poddaszem nieogrzewanym	strop	0,12
4	Drzwi zewnętrzne	DZ	1,30
5	Okno zewnętrzne	OKNO	0,9

Współczynniki powyższe obliczono licencjonowanym programem komputerowym ArCADia-Termo 7.0 z 2017 r.

### 5. ŹRÓDŁA I CZYNNIKI ENERGETYCZNE

Źródłem ciepła dla ogrzewania projektowanej przestrzeni będzie energia elektryczna z sieci elektroenergetycznej systemowej oraz z wewnętrznej instalacji fotowoltaiki. Dla ogrzewania wody użytkowej przewiduje się instalację kolektorów słonecznych płaskich oraz w dni pochmurne instalację elektryczną jak powyżej. Taki sposób ogrzewania wybrano z powodu okresowego korzystania z przedmiotowego budynku.

### 6. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Przedmiotowy obiekt znajduje się w III strefie klimatycznej, dla której przyjmuje się temperaturę obliczeniową w okresie grzewczym -20°C. Obliczenia bilansowe dotyczące zapotrzebowania ciepła dla projektowanych pomieszczeń przeprowadzono w oparciu o założenia wynikające z aktualnych uwarunkowań prawnych dotyczących wymagań temperaturowych, oraz koniecznej wymiany powietrza w pomieszczeniach o projektowanej funkcji.

- Dla pomieszczeń biurowych, sędziów szatni, WC ogólnodostępnego, przewiduje się temperaturę wewnętrzną co najmniej +20°C. Dla łazienek, pryszniców przyjęto temperaturę +24°C. Dla pomieszczenia siłowni przyjęto +16°C, dla magazynu sprzętu + 5°C, dla pomieszczeń technicznych nie mniej niż +12°C. Dla pomieszczeń pryszniców dobrano grzejniki łazienkowe, dla pozostałych pomieszczeń grzejniki elektryczne olejowe konwekcyjne. Dla pomieszczeń łazienek i pryszniców dodatkowo przewiduje się instalację ogrzewania podłogowego.

W pomieszczeniach biurowym, korytarzach, pomieszczeniach technicznych przewiduje się instalację wentylacji grawitacyjnej, dla pozostałych pomieszczeń instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z rekuperacją ciepła.

### 7. PODSTAWOWE OBLICZENIA BILANSOWE

#### 7.1. Instalacja ogrzewania

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN-EN ISO 6946 – norma dla obliczania współczynnika przenikania ciepła
- PN-EN 12831:2006 – norma na obliczenie projektowanego obciążenia cieplnego
- PN-83/B-03430 – wentylacja w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej
- Obliczenia wykonano przy następujących założeniach:

**PROJEKT TECHNICZNY - BRANŻA SANITARNA**

- Ogrzewanie elektryczne grzejnikowe i podłogowe

- Trzecia strefa klimatyczna  $t_z = -20^{\circ}\text{C}$

Dokładne wyniki bilansu ciepła i energii dla przedmiotowego budynku przedstawione zostały w poniższej tabeli. Poniżej podano tabelę zawierającą obciążenia cieplne każdego z projektowanych pomieszczeń, obliczone lub założone temperatury wewnętrzne oraz doборы urządzeń grzewczych.

Bilans zapotrzebowania ciepła oraz zestawienie urządzeń grzewczych

nr pom.	Nazwa pomieszczenia	tw [ $^{\circ}\text{C}$ ]	Zapotrzebowanie ciepła Q [W]	Przyjęte urządzenie
1.01	pokój sędziów	20 $^{\circ}\text{C}$	1235	grzejniki elektryczne Ne=800 W + 500 W
1.02	łazienka	24 $^{\circ}\text{C}$	830	grzejnik elektryczny Ne=800 W
1.03	pomieszczenie porządkowe z wodomierzem	temperatura obliczona 13,3 $^{\circ}\text{C}$		nie ogrzewane
1.04	pomieszczenie techniczne urządzeń elektrycznych	temperatura obliczona 18,0 $^{\circ}\text{C}$		nie ogrzewane
1.05	korytarz	16 $^{\circ}\text{C}$	525	grzejnik elektryczny Ne=500 W
1.06	szatnia gości	20 $^{\circ}\text{C}$	1280	grzejniki elektryczne Ne=800 W + 500 W
1.07	łazienka	24 $^{\circ}\text{C}$	1245	grzejnik elektryczny Ne=800 W + pętla ogrzewania podłogowego F=5,6 m <sup>2</sup>
1.08	prysznic	24 $^{\circ}\text{C}$	115	grzejnik elektryczny łazienkowy Ne=70 W + pętla ogrzewania podłogowego F=0,7 m <sup>2</sup>
1.09	prysznic	24 $^{\circ}\text{C}$	115	grzejnik elektryczny łazienkowy Ne=70 W + pętla ogrzewania podłogowego F=0,7 m <sup>2</sup>
1.10	łazienka	24 $^{\circ}\text{C}$	1335	grzejnik elektryczny Ne=800 W + pętla ogrzewania podłogowego F=5,6 m <sup>2</sup>
1.11	szatnia gospodarzy	20 $^{\circ}\text{C}$	1590	grzejnik elektryczny Ne=1600 W
1.12	WC ogólnodostępne	20 $^{\circ}\text{C}$	135	grzejnik elektryczny łazienkowy Ne=70 W + pętla ogrzewania podłogowego F=0,75 m <sup>2</sup>
1.13	schowek	temperatura obliczona 16,3 $^{\circ}\text{C}$		nie ogrzewane
1.14	korytarz	16 $^{\circ}\text{C}$	495	grzejnik elektryczny Ne=500 W
1.15	magazyn sprzętu	temperatura obliczona 5,8 $^{\circ}\text{C}$		nie ogrzewane
1.16	pomieszczenie biurowe	20 $^{\circ}\text{C}$	2130	grzejniki elektryczne Ne=1000 W + 1200W

1.17	siłownia	16°C	2260	grzejniki elektryczne 3x Ne=800 W
	Razem:	Qco = 13290 W		

Ogólne zapotrzebowanie ciepła dla instalacji ogrzewania  $Q_{grz} = 13290 \text{ W}$ .

## 7.2. Instalacja wentylacji

Ilość osób które jednorazowo przebywać będą w budynku wynosi 45 osób

Zapotrzebowanie powietrza dla budynku:

$$45 \times 25 = 1125 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Dobrano dwie centrale wentylacyjne podwieszane nawiewno-wywiewne z rekuperacją powietrza o sprawności powyżej 85% o maksymalnej wydajności po 600 m<sup>3</sup>/h każdej.

Zapotrzebowanie ciepła dla nagrzewnic wentylacyjnych

$$Q_w = 1200 \times 1,2 \times 0,24 \times 1,163 \times 0,15 \times 45 = 2713 \text{ W}$$

Każda z central posiada nagrzewnicę elektryczną o mocy 2,0 kW.

## 7.3. Zapotrzebowanie wody użytkowej

Przy założeniu że każda osoba będzie brała prysznic w przeciągu 5 minut

$$V_{\max} = 45 \times 5 \times 0,14 \times 60 = 1890 \text{ dm}^3$$

Dobrano dwa zasobniki ciepła o pojemności po 1000 dm<sup>3</sup>

## 7.4. Zapotrzebowanie wody pitnej

$$V_{\max} 13 \times 0,14 = 1,82 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q = 1,82 \times 3,6 / 0,6 = 10,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz do wody zimnej APATOR typ JS 10 / DN32 o maksymalnej wydajności 10 m<sup>3</sup>/h; Może być użyty inny wodomierz wskazany przez dostawcę wody o podobnych parametrach technicznych.

# 8. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

## 8.1. Instalacja ogrzewania

Projektuje się ogrzewanie budynku poprzez zastosowanie grzejników elektrycznych olejowych konwekcyjnych z wbudowanym termostatem pomieszczeniowym. Dla pomieszczeń pryszniców bez ścian zewnętrznych przewiduje się grzejniki łazienkowe drabinkowe elektryczne oraz dodatkowo pętle ogrzewania elektrycznego podłogowego. Dla łazienek z prysznicami w celu ogrzania posadzki przewiduje się ułożenie pętli ogrzewania podłogowego kablem grzewczym. Pomieszczenia ogrzewane będą dodatkowo grzejnikami elektrycznymi jak wyżej odpowiedniej mocy.

Lokalizację grzejników ukazano na załączonych do dokumentacji rysunkach.

## 8.2. Instalacja wentylacji.

Projektuje się dwa zespoły wentylacyjne nawiewno-wywiewne z centralami podwieszanymi z zabudowanym filtrem powietrza nawiewanego klasy F7, rekuperatorem równoległym o sprawności pow. 85%, nagrzewnicą elektryczną o mocy 2,0 kW, wentylatorami o wydajności po 600 m<sup>3</sup>/h, oraz filtrem powietrza usuwanego klasy G4. Centrale dobrane są odrębnie dla każdego zespołu szatniowego z węzłem sanitarnym.

Lokalizację central przewiduje się w pomieszczeniach węzła wodomierzowego oraz schowka. Powietrze pobierane będzie poprzez czerpnię powietrza 300x300 zabudowane na elewacji budynku i usuwane poprzez wyrzutnie kolanowe na podstawie dachowej



zabudowane ponad pomieszczeniem z centralą. Projektuje się instalację przewodową z przewodów z blachy ocynkowanej prowadzonych pod stropem pomieszczeń. Przewody prowadzone przez pomieszczenie elektr. Zabudować obudową ogniochronną REI60.

Powietrze nawiewane będzie poprzez pomieszczenia szatni a usowane poprzez pomieszczenia węzłów sanitarnych. Lokalizację przewodów naniesiono na załączonych rysunkach.

Przewody w przestrzeni pomieszczeń sanitarnych zabudować ponad stropem podwieszanym. Pozostałe przewody obudować obudową lokalną.

Pomieszczenia techniczne, korytarze i pokój biurowy przewiduje się wentylować w sposób grawitacyjny poprzez zabudowane nad pomieszczeniami wywietrzaki dachowe nad podstawami dachowymi.

### **8.3. Instalacja wody pitnej.**

Węzeł wodomierzowy przewiduje się w pomieszczeniu wodomierza (pom 1.03). W skład węzła wchodzić będzie wodomierz Js-10 Dn32, zawory odcinające, filtr siatkowy oraz zawór antyskażeniowy.

Woda pitna zasilać będzie armaturę w węzłach sanitarnych oraz zasobniki CWU w pomieszczeniach technicznych.

Instalację wykonać z rur PE-Xa odpowiedniej średnicy w izolacji przeciwwoszeniowej. Przewody prowadzić w bruzdach podtynkowych powyżej nadproży drzwiowych i okiennych.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych. Trasy prowadzenia przewodów przedstawiono na załączonych do projektu rysunkach. Przed zasobnikami ciepła przewidzieć montaż zaworów bezpieczeństwa oraz naczyń przeponowych. Przewiduje się naczynia o pojemności po 100 dm<sup>3</sup> każde.

### **8.4. Instalacja wody użytkowej.**

Jako źródło ogrzewania wody użytkowej przewiduje się zastosowanie dwóch zasobników pionowych wody z węzownicami zasilanymi instalację solarną. Dla umożliwienia ogrzania wody pitnej w okresach gdy instalacja solarna nie uzyskuje swojej wydajności, przewiduje się dodatkowo zabudowę grzałek elektrycznych w płaszczu zasobnika. Moc każdej grzałki elektrycznej wynosi 12 kW. Okres przygotowania wody użytkowej może być przedłużony nawet do kilku godzin

Woda użytkowa zasilać będzie armaturę w węzłach sanitarnych z wyłączeniem muszli ustępowych oraz pisuarów.

Instalację wykonać z rur PE-Xa odpowiedniej średnicy w izolacji termicznej z pianki syntetycznej. Przewody prowadzić w bruzdach podtynkowych powyżej nadproży drzwiowych i okiennych ponad przewodami wody pitnej.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych. Trasy prowadzenia przewodów przedstawiono na załączonych do projektu rysunkach.

### **8.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z budynku poprzez projektowaną instalację z rur kanalizacyjnych kielichowych Z PVC ułożonych na głębokości poniżej 0,5 m. pod posadzką. Ścieki sprowadzane będą do przewodów zbiorczych poziomych ułożonych ze spadkiem około 1,5 do 2% poprzez 3 piony kanalizacyjne zakończone wywiewkami ponad dachem budynku, oraz 3-ma półpionami zakończonymi na wysokości ok. 0,5 m nad posadzką zaworem napowietrzającym. Piony w pomieszczeniach obudować płytą gipsowo kartonową obłożoną płytkami gresowymi.

## **8.6. Istniejąca solarna**

Dla umożliwienia ogrzewania wody użytkowej w zasobnikach ciepła przewiduje się montaż na dachu dwóch baterii po 4 kolektory płaskie o powierzchni 2,09 m<sup>2</sup> każdego. Przewidywana moc kolektorów to 12 kW. Instalację solarną wykonać z rury stalowej ze stali P236L w izolacji termicznej dla instalacji solarnych. Przejście przewodów przez dach przewiduje się poprzez podstawy dachowe typ PDBII-125.

Instalacja solarna zasilać będzie węzownice w zasobnikach. W skład instalacji wchodzić będzie grupa pompowa solarna, naczynie przeponowe do instalacji solarnej, ręczna pompa ładująca

Lokalizacja kolektorów na dachu budynku na południowej jego połaci.

## **9. ZAGADNIENIA BHP; PPOŻ. I OCHRONY ŚRODOWISKA**

Wszystkie prace instalacyjne winny wykonywać firmy, których. pracownicy dysponują odpowiednimi kwalifikacjami niezbędnymi do wykonywania tego typu prac, oraz mającymi za sobą przeszkolenie z zakresu przepisów bhp. Eksploatacja projektowanej instalacji nie stanowi zagrożenia w myśl przepisów bhp żaden jej element nie stanowi potencjalnego źródła zagrożenia pożarowego ani nie stanowi ewentualnego źródła zagrożeń ekologicznych. Obiekt nie jest zakwalifikowany jako obiekt o podwyższonym zagrożeniu pożarowym lub wybuchowym. Wszystkie elementy instalacji wystające ponad dach budynku należy zabezpieczyć instalacją odgromową dodatkowo uziemiając. Praca instalacji będzie w pełni zautomatyzowana. Pełne monitorowanie pracy odbywać się będzie z wnętrza budynku. Eksploatacja projektowanej instalacji spełnić będzie wymagania higieniczno-sanitarne zabezpieczając odpowiedni komfort cieplny budynku. Podczas realizacji inwestycji wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami bhp. Prace na dachu prowadzić z odpowiednim zabezpieczeniem. Wszystkie urządzenia winny posiadać certyfikat zgodności obowiązujący ustawą i posiadać znak bezpieczeństwa B. Ponadto każde urządzenie powinno posiadać swoją DTR-kę. Pracodawca powinien poinformować pracowników o istniejących zagrożeniach, w razie zaistniałej awarii.

## **10. ZAGADNIENIA ZWIĄZANE Z HAŁASEM I WIBRACJAMI**

Ewentualnymi źródłami hałasu dla projektowanej instalacji będą centrale wentylacyjne. Centrale zabudowane będą w odrębnych pomieszczeniach technicznych Wszystkie urządzenia winny emitować hałas do otoczenia nie wyższy niż 60 dB(A). Po stronie nawiewników i anemostatów wywiewnych hałas nie powinien być wyższy niż 45 dB(A).

## **11. POSTANOWIENIA OGÓLNE**

- Z uwagi na to, że nie da się przewidzieć wszystkich zagrożeń przed przystąpieniem do realizacji zadania, wobec czego jednostka odpowiedzialna za nadzór nad poprawnością wykonywanych prac winna uczestniczyć na każdym etapie procesu podejmowania decyzji technicznych, a podczas właściwego procesu realizacji zadania bezpośrednio brać udział w podejmowaniu decyzji wpływających na jakość finalnego elementu instalacji.
- Wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić z Kierownikiem Projektu oraz z Inspektorem Nadzoru Budowlanego lub z projektantem części instalacyjnej
- Całość prac prowadzić zgodnie z dokumentacją ewentualnymi wpisami do Dziennika Budowy, z obowiązującymi normami, odpowiednimi przepisami i wytycznymi zawartymi w „Wymaganiach Technicznych Coboti Instal wydanie z 2001 r.

**PROJEKT TECHNICZNY - BRANŻA SANITARNA**

---

- W zakresie wymagań szczegółowych należy stosować wytyczne poszczególnych producentów i dostawców przyjętych urządzeń.
- Wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, w tym BHP i p.poż., zawartymi między innymi w:
- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. Nr 243 z 2011 r. poz. 1629),
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401),
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. Nr 169 z 2003 r. poz. 1650 ),
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80 z 1999 r. poz. 912 zastąpiono Dz. U. z 2013 r. nr 0, poz. 492 z 24.10.2013 r.,
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej ( Dz. U. Nr 62 z 1996 r. poz. 287),
- Rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzenia badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami, oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w kodeksie Pracy ( Dz. U. Nr 69 z 1996 r. poz. 332 z wydano J.t. (Dz. U. z 2016 r. nr 0, poz. 2067 z dn. 04.11.2016 r.),
- Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. nr 109 z 1997 r. poz. 704 ),
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 180 z 2004 r. poz. 1860 z późn. zm.),
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719),
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. nr 40 z 2000 r. poz. 470),
- Ustawie z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie wewnętrznym (Dz. U. z 2007 r. Nr 16 poz. 94 z późn. zm.)
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26 z 2000 r. poz. 313 z późn. zm.)
- Niniejsza dokumentacja opracowana została w stadium Projektu Technicznego tj. w zakresie niezbędnym do rozpoczęcia prac budowlanych.
- Projekt zgodnie z Dz. Ustaw Nr 24 poz. 83 z 4-02-1994r. chroniony jest Prawem Autorskim. Jakakolwiek ingerencja w rozwiązania projektowe bez zgody autora zrzuca odpowiedzialność z Projektanta za prawidłowe działanie instalacji.
- Kopiowanie reprodukcja bądź przekazywanie tego dokumentu lub jakiegokolwiek jego części stronom trzecim w jakiegokolwiek formie bez pisemnego zezwolenia Projektanta jest zabronione. Osoby łamiące ten zakaz podlegają będą zapłacie odszkodowania na drodze sądowej.