

Niniejszy projekt budowlany został
zatwierdzony w decyzji Starosty Bielskiego
o pozwoleniu na budowę

z dnia 27.08.2016

Nr WB.6740-1.1185.2016.01

PROJEKT BUDOWLANY

STAROSTWO POWIATOWE

w Bielsku-Białej
ul. Piastowska 40
43-300 Bielsko-Biała

INWESTOR: GMINA JASIEINICA
JASIEINICA 159, 40-385 JASIEINICA

TEMAT: ROZBUDOWA, NADBUDOWAM TERMOMODERNIZACJA
BUDUNKU OSP W MAZAŃCOWICACH, CELEM WZMOCNIENIA
TRANSGRANICZNYCH SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA

OBIEKT: BUDYNEK OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

ADRES: 43-391 MAZAŃCOWICE, DZ. NR 1740/2: GM. JASIEINICA
JEDNOSTKA EW. JASIEINICA, OBRĘB MAZAŃCOWICE

DATA: LUTY 2016

AUTOR PROJEKTU: mgr inż. Michał Wnętrzak

mgr inż. Helmut Kotysz

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Paweł Zawalski

mgr inż. Michał Wnętrzak
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń
nr ewid. SLK/5638/PWBS/15

mgr inż. Helmut Kotysz
Upw. bud. 115/91 B.B.
w zakresie inst. sanit.

mgr inż. Paweł Zawalski
Nr ewid. uprawnień 529/74/Kt
Upr. bud. 58 ust. 1 pkt 1;2
SKL/IS/0609/02
43-360 Mieszka 9, Orzechowa 1

Oświadczenie zgodnie z art. 20 ustęp 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane
(Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami:

- wyżej podpisany projektant oświadcza, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z
obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

ZAWARTOŚĆ – INSTALACJE SANITARNE :

I. OPIS TECHNICZNY

II. OBLICZENIA

III. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

IV. INFORMACJA BIOZ

V. ZAŁĄCZNIKI :

- Uprawnienia budowlane,
- Przynależność do Izby Budowlanej.

VI. RYSUNKI:

-Rzut piwnicy - instalacje wod-kan., cwu. i p.poż.	Rys. S1
-Rzut parteru – instalacje wod-kan., cwu. i p.poż.	Rys. S2
-Rzut piętra – instalacje wod-kan., cwu. i p.poż.	Rys. S3
-Rzut antresoli – instalacje wod-kan., cwu. i p.poż.	Rys. S4
-Rzut poddasza – instalacje wod-kan., cwu. i p.poż.	Rys. S5
-Rzut parteru – instalacje c.o.	Rys. C1
-Rzut piętra – instalacje c.o.	Rys. C2
-Rzut poddasza – instalacje c.o.	Rys. C3
-Rzut parteru – instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	Rys. W1
-Rzut piętra – instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	Rys. W2
-Rzut piętra poz. sufitu– instalacje went. mechanicznej i klim.	Rys. W3
-Rzut poddasza – instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	Rys. W4
-Rzut dachu – instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	Rys. W5
-Rzut parteru – instalacja gazowa	Rys. G1

I. OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

1. Przedmiot opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Podstawa opracowania.
4. Stan istniejący.
5. Charakterystyka obiektu projektowanego.
6. Obliczeniowe warunki zewnętrzne i wewnętrzne pomieszczeń – założenia.
7. Zapotrzebowanie powietrza do wentylacji.
8. Zapotrzebowanie c.w.u.
9. Bilans zapotrzebowania mocy cieplnej.
- 9.1 Zapotrzebowanie mocy cieplnej do ogrzewania pomieszczeń.
- 9.2 Zapotrzebowanie mocy cieplnej do wentylacji.
- 9.3 Zapotrzebowanie mocy cieplnej do przygotowania c.w.u.
- 9.4 Zapotrzebowanie mocy chłodniczej do klimatyzacji.
10. Zapotrzebowanie mediów.
- 10.1 Woda.
- 10.2 Ścieki sanitarne.
- 10.3 Zapotrzebowanie mocy elektrycznej.
- 10.4 Zapotrzebowanie gazu.
11. Rozwiązania projektowanych instalacji.
- 11.1 Instalacja ogrzewania pomieszczeń.
- 11.2 Instalacja wentylacji .
- 11.3. Instalacja klimatyzacji.
- 11.4 Instalacja wody pitnej, ciepłej wody użytkowej i p.poż.
- 11.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej.
- 11.6 Instalacja gazu.
12. Rurociągi i armatura.
13. Izolacja termiczna.
14. Ochrona pożarowa.
15. Uwagi i wnioski.

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Budowlany budowy rozbudowy, nadbudowy i termomodernizacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Mazańcowicach

2. Zakres opracowania.

W zakres opracowania wchodzi :

- obliczenie zapotrzebowania mediów i czynników energetycznych,
- rozwiązanie techniczne : instalacji ogrzewania, instalacji wentylacji, instalacji klimatyzacji, instalacji wod-kan, i p.poż. instalacja gazowa,

3. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- umowa,
- założenia technologiczne,
- założenia architektoniczno-budowlane,
- warunki dostawy mediów,
- warunki ochrony p.poż.
- ustalenia międzybranżowe,
- informacja techniczna producentów urządzeń,
- normy i przepisy z zakresu objętego niniejszym opracowaniem,
- aktualny stan prawny - obowiązujące normy i przepisy z zakresu objętego opracowaniem :
- PN-91/B-02020 : Ochrona cieplna budynków,
- PN-82/B-02403 : Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne,
- PN/B-03405 : Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze ponad 600 m³, z późniejszymi zmianami,
- PN/B-03406 : Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600 m³, z późniejszymi zmianami,
- PN-83/B-03430 : Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania, z późniejszymi zmianami,
- PN-73/B-03431 : Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-76/B-03420 : Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-76/B-03421 : Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-78/B-10440 : Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-76001 : 1996 : Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002 : 1996 : Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-B-76003 : 1996 : Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza-Klasy jakości.
- PN-87/B-02151/02 : Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w

pomieszczeniach.

Aktualne normy PN-EN.

Dziennik Ustaw Nr 66, poz. 436, z 1998 r.

Dziennik Ustaw Nr 156, poz. 1304, z 2002 r.

Dz.U. Nr 75, z dnia 15 czerwca 2002 r., poz. 690. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.

4. Stan istniejący.

Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej w Mazańcowicach jest obiektem istniejącym.

Obiekt jest wyposażony w podstawowe instalacje sanitarne.

Źródłem ciepła ogrzewania budynku jest kotłownia węglowa zlokalizowana w piwnicy. Ciepła woda użytkowa podgrzewana za pomocą urządzeń gazowych oraz elektrycznych. Wentylacja grawitacyjna.

5. Charakterystyka obiektu projektowanego.

Obiekt będzie poddany rozbudowie oraz termomodernizacji. Konstrukcja murowana.

Ściany z dodatkową izolacją termiczną, wymienione okna oraz drzwi.

Zaprojektowano przegrody o ciepłochronności :

-ściana zewnętrzna :	$U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K},$
-dach :	$U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K},$
-okna :	$U = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K},$
-drzwi :	$U = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K},$
-podłoga na gruncie :	$U = 0,71 \text{ W/m}^2\text{K},$
-powierzchnia ogrzewana budynku :	$1477 \text{ m}^2,$
-kubatura:	$8602,7 \text{ m}^3,$

6. Obliczeniowe warunki zewnętrzne i wewnętrzne pomieszczeń – założenia.

6.1 Obliczeniowe warunki zewnętrzne :

Zakład zlokalizowany w III strefie klimatycznej.

LATO :

-temperatura obliczeniowa : $+32^{\circ}\text{C}$

ZIMA :

-temperatura obliczeniowa : -20°C

6.2 Zakładane warunki wewnętrzne w pomieszczeniach :

Pomieszczenia mieszkalne, biurowe

LATO :

-temperatura niekontrolowana :

naturalna

-wymiana powietrza niekontrolowana :

grawitacyjna

ZIMA :

-temperatura kontrolowana :	+20°C ± 2
-wymiana powietrza niekontrolowana :	grawitacyjna

Pomieszczenia toalet

LATO :

-temperatura niekontrolowana :	naturalna
-wymiana powietrza kontrolowana :	mechaniczna

ZIMA :

-temperatura kontrolowana :	+20°C ± 2
-wymiana powietrza kontrolowana :	mechaniczna

Łaźnie,

LATO :

-temperatura niekontrolowana :	naturalna
-wymiana powietrza kontrolowana :	mechaniczna

ZIMA :

-temperatura kontrolowana :	+24°C ± 2
-wymiana powietrza kontrolowana :	mechaniczna

Bojówka.

LATO :

-temperatura niekontrolowana :	naturalna
-wymiana powietrza kontrolowana :	mechaniczna

ZIMA :

-temperatura kontrolowana :	+20°C ± 2
-wymiana powietrza kontrolowana :	mechaniczna

Komunikacja

LATO :

-temperatura niekontrolowana :	naturalna
-wymiana powietrza niekontrolowana :	grawitacyjna

ZIMA :

-temperatura kontrolowana :	+8°C ± 2
-wymiana powietrza niekontrolowana :	grawitacyjna

Garaże.

LATO :

-temperatura niekontrolowana :	naturalna
-wymiana powietrza niekontrolowana :	mechaniczna

ZIMA :

-temperatura kontrolowana :	+12°C ± 2
-wymiana powietrza kontrolowana :	mechaniczna

7. Zapotrzebowanie powietrza do wentylacji.

Nr. Pom	Pomieszczenie	Kubatura	Strumień powietrza wentylacyjnego	Krotność wymian
		m3	m3/h	W/h
0.1	Komunikacja	35,6	18	0,5
0.2	Pom. biurowe	123	62	0,5
0.3	Komunikacja	5,46	3	0,5
0.4	Pom. gospodarcze	10,3	5	0,5
0.5	WC	-	50	
0.6	Pom. socjalne	19,3	10	0,5
0.7	Pom. gospodarcze	12,3	6	0,5
0.8	Komunikacja	5,96	8	1,3
0.9	Pom. gospodarcze	58,6	29	0,5
0.10	Komunikacja	30,7	15	0,5
0.11	WC	-	50	
0.12	Kotłownia	27,8	30	1,1
0.13	WC	-	50	
0.14	Przedsionek	6,19	3	0,5
0.15	Świetlica	91	46	0,5
0.16	Komunikacja	10,8	5	0,5
0.17	Bojówka	75,6	184	2,4
0.18	Garaże	840	4200	5,0
0.21	WC	-	50	
0.22	WC	-	50	
0.23	Przedsionek	10,3	5	0,5
1.1	Komunikacja	62,1	31	0,5
1.2	Sala	860	4500	5,2
1.3	Komunikacja	44,2	22	0,5
1.4	Komunikacja	42	21	0,5
1.5	Pom. przyjm. termosów	41,6	21	0,5
1.6	Kuchnia wydawalnia	105	70	0,7
1.7	Pom. gospodarcze	16	8	0,5
1.8	Aneks szatniowy	13,1	7	0,5
1.9	Szatnia dla personelu	6,43	3	0,5
1.10	Zmywalnia	13,1	7	0,5
1.11	Pom. magazynowe	31,8	16	0,5
1.12	Przedsionek	8,22	4	0,5
1.13	WC	-	50	
1.14	Aneks porządkowy	2,6	1	0,5
1.15	WC damskie	-	50	
1.16	Przedsionek	6,8	30	4,4
1.17	WC dla niepełn.	-	50	
1.18	Przedsionek	16	30	1,9
1.19	WC męskie	-	50	
1.20	Przedsionek	14	30	2,1
1.21	Aneks porządkowy	3	2	0,5

Nr pom.	Pomieszczenie	Kubatura	Strumień powietrza wentylacyjnego	Krotność wymian
		[m3]	[m3/h]	[W/h]
2.1	Komunikacja	641	320	0,5
2.2	Pokój	33,8	20	0,6
2.3	Pokój	39,3	20	0,5
2.4	Pokój	61,1	32	0,5
2.5	Pokój	47,7	24	0,5
2.6	Komunikacja	102	51	0,5
2.7	Magazyn bielizny czystej	4,68	25	5,3
2.8	Magazyn bielizny brudnej	4,95	25	5,1
2.9	Komunikacja	42,4	21	0,5
2.10	Komunikacja	44	22	0,5
2.11	Przedśionek	5,73	3	0,5
2.12	WC męskie	-	50	
2.13	Łazienka	-	50	
2.14	Przedśionek	12,1	6	0,5
2.15	Aneks porządkowy	4,56	2	0,5
2.16	Łazienka	-	50	
2.17	Strych	71	35	0,5
2.18	Sala szkoleniowa	186	93	0,5

8. Zapotrzebowanie c.w.u.

Zapotrzebowanie c.w.u. o temp. +55°C określono dla ilości osób w części zamieszkałej:

$$G_{cwu} = 11 \times 48 = 528 \text{ kg / dobę,}$$

Łączne zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej wyniesie :

$$\Sigma G_{cwu} = 528 \text{ kg / dobę.}$$

Do części socjalnej hali magazynowej, c.w.u. będzie dostarczana z projektowanego pojemnościowego zasobnika cwu o pojemności 200L.

9. Bilans zapotrzebowania mocy cieplnej.

9.1 Zapotrzebowanie mocy cieplnej do ogrzewania pomieszczeń.

Projektowa strata ciepła do ogrzewania, obliczona przy użyciu programu OZC wyniesie : $Q_G = 49193 \text{ W,}$

Pokrycie potrzeb cieplnych w nośniku wodnym 80/60°C z istniejącej kotłowni gazowej, za pośrednictwem ogrzewania grzejnikowego oraz za pomocą aparatów grzewczo-wentylacyjnych w garażu.

9.2 Zapotrzebowanie mocy cieplnej do wentylacji.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej do wentylacji wyniesie :

-1 centrala nawiewno-wyiewna z rekuperacją ciepła :	24 000 W,
- aparaty grzewczo-wentylacyjne garażu	14 000 W

Pokrycie potrzeb w nośniku wodnym 80/60°C z kotłowni gazowej.

9.3 Zapotrzebowanie mocy cieplnej do przygotowania c.w.u.

Przyjęto pojemność podgrzewacza 200 l oraz czas przygotowania c.w.u. 1 h.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej : 11280 W

Pokrycie potrzeb w nośniku wodnym 80/60°C z kotłowni gazowej.

Łączne zapotrzebowanie mocy wyniesie : ok. 98473 W

Przyjęto moc kotłowni gazowej o : 110 kW, /wg pierwotnych założeń/.

9.4 Zapotrzebowanie mocy chłodniczej.

Sala 1.2.

Zyski ciepła od słońca przez przegrody przezroczyste :	9 072 W
Zyski ciepła od wentylacji jawne i utajone :	27 000 W
Zyski ciepła od osób :	22 500 W

Razem : $Q_z = 58\,572\text{ W}$

Do chłodzenia przyjęto agregaty chłodnicze o wydajności łącznie 59 kW.

10. Zapotrzebowanie mediów.

10.1 Woda.

Zapotrzebowanie wody zimnej do celów sanitarnych oraz c.w.u. wyniesie :

$$q = 11 \times 108 = 1,19 \text{ m}^3/\text{dobę}.$$

-zapotrzebowanie wody do celów p.poż. wewn.: $3 \times 1,0 = 3,0 \text{ l/s}$

10.2 Ścieki sanitarne.

Dobowa ilość ścieków sanitarnych : $1,19 \times 0,95 = 1,13 \text{ m}^3/\text{dobę}$

10.3 Zapotrzebowanie mocy elektrycznej.

Hala produkcyjna :

- centrala wentylacyjna Sali	:	$1,87 + 2,20 = 4,07 \text{ kW}$
- Klimatyzacja multi split Sali :		7,6 kW
- Agregat skraplający do centrali wentylacyjnej :		7,6 kW

- Klimatyzator antresoli Sali	2,96 kW
- Pompy obiegów grzewczych	6x40 W = 0,24 kW
- Wentylatory odciagu spalin	2x1,1 = 2,2 kW
- Aparaty grzewczo – went. garażu	2x0,485 = 0,97 kW

10.4. Zapotrzebowanie gazu.

Zestawienie odbiorników gazu:

Kocioł gazowy kondensacyjny 115 kW	1 szt. projektowany
Kuchnia gazowa 4 palnikowa z piekarnikiem 12 kW	2 szt. istniejąca
Taboret gazowy	1 szt. istniejący
Przepływowy podgrzewacz CWU 21 kW	1 szt. istniejący

Zapotrzebowanie na paliwo gazowe wynosi:

maksymalnie	21 tys m ³ /rok
minimalnie	6 tys m ³ /rok
maksymalnie	16 m ³ /h
minimalnie	5 m ³ /h

11. Rozwiązania projektowanych instalacji.

11.1 Instalacja ogrzewania pomieszczeń.

Instalację centralnego ogrzewania grzejnikową projektuje się w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, toaletach oraz jako ogrzewanie dyżurne w garażu.

Grzejniki będą wyposażone w zawory i głowice termostaticzne.

Instalację ogrzewania za pomocą aparatów grzewczo-wentylacyjnych projektuje się w garażu dla umożliwienia szybkiego osiągnięcia żądanej temperatury podczas użytkowania garażu.

Instalacja centralnego ogrzewania zapewnia dostarczenie ciepła do nagrzewnicy centrali wentylacyjnej Sali na pierwszym piętrze. Nagrzewnica projektowana na podgrzanie powietrza wentylacyjnego.

Rozprowadzenie czynnika grzejnego w obiektach przewiduje się w rurach miedzianych.

Czynnik grzejny będzie rozprowadzany z kotłowni gazowej w posadzce oraz ścianach budynku.

Instalacja grzewcza będzie zrównoważona hydraulicznie przez : wykonanie obliczeniowych nastaw wstępnych na zaworach termostaticznych.

Z węzła rozdzielczego będą wyprowadzone obiegi grzejnikowe oraz obiegi zasilające nagrzewnice wentylacji.

Instalacja centralnego ogrzewania będzie podzielona na 6 obiegów grzewczych z możliwością odłączenia i opróżnienia z czynnika grzejnego każdego obiegu osobno.

Każdy obieg grzewczy będzie posiadał pompę obiegową.

Zestawienie obiegów:

- obieg grzejników biur, garażu oraz komunikacji
- obieg grzejników aparatów grzewczo-wentylacyjnych garażu
- obieg nagrzewnicy wodnej centrali wentylacyjnej Sali
- obieg grzejników Sali oraz pomieszczeń towarzyszących
- obieg grzejników poddasza

- obieg zasobnika CWU

Źródłem ciepła centralnego ogrzewania będzie kocioł gazowy kondensacyjny wiszący o mocy 110 kW. Kocioł wyposażony w przewody powietrzno-spalinowe pobierające powietrze do spalania z elewacji budynku a wyrzucające ponad dach umieszczonym w istniejącym przewodzie kominowym wkładem systemowym o średnicy 110 mm.

Układ centralnego ogrzewania sterowany za pomocą automatyki pogodowej. Układ grzewczy wyposażony w sprzęgło hydrauliczne oraz rozdzielacz.

Kotłownia na parterze budynku z indywidualnym doprowadzeniem gazu.

Pomieszczenie z osobnym wyjściem na zewnątrz, z jedną ścianą zewnętrzną z oknem. W pomieszczeniu wentylacja grawitacyjna. Wysokość pomieszczenia większa od 2,5m. Drzwi wejściowe niepalne szerokości 90cm otwierane na zewnątrz, z zamknięciem bezklamkowym od wewnątrz otwierającym się pod naciskiem. Podłoga z płytek ceramicznych gresowych ułożona ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej. W kotłowni czujnik gazu w powietrzu z sygnalizatorem akustycznym, połączony z układem automatycznego odcięcia dopływu gazu do kotłowni. W widocznym miejscu w pomieszczeniu instrukcje obsługi kotła i użytkowania instalacji.

11.2 Instalacja wentylacji .

Instalacja wentylacji mechanicznej garażu.

Instalacja wentylacji mechanicznej garażu składająca się z trzech systemów wywiewnych. Dwa systemy wywiewne odciągu spalin Ws1 i Ws2 składające się z wentylatorów o wydajności 1500 m³/h każdy oraz sprężu 2000 Pa, kanałów elastycznych ssawnych oraz kanałów stalowych o przekroju okrągłym wyprowadzającym powietrze ponad dach budynku. Trzeci system wentylacji wywiewnej bytowej Wg zapewniający odbiór powietrza z dolnej oraz górnej strefy pomieszczenia. Wentylacja w normalnych warunkach pracy zapewnia 1,5 wymiany powietrza w pomieszczeniu. Instalacja zapewnia 5 wymian powietrza przy wystąpieniu nadmiernego stężenia CO w pomieszczeniu. Sygnał dla zwiększenia wydajności wentylatora dachowego należy doprowadzić z systemu detekcji gazu. Uzupełnienie powietrza poprzez nieszczelności w drzwiach i oknach.

Instalacja wentylacji mechanicznej toalet na parterze budynku.

Zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej z toalet zlokalizowanych na parterze budynku (pomieszczenia 0.21 i 0.22) Przepływ powietrza zapewnia wentylator dachowy. Uzupełnienie powietrza poprzez nieszczelności w drzwiach i oknach.

Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej toalet i przedsionków na piętrze.

Zaprojektowano dwa systemy wentylacji mechanicznej wywiewnej WpU - przedsionki i Wwc1 – toalety. Układy wentylacyjne wyposażone w wentylatory dachowe. Uzupełnienie powietrza poprzez nieszczelności w drzwiach i oknach.

Instalacja wentylacji mechanicznej Sali na piętrze.

Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym. Instalacja zapewnia 4500 m³/h powietrza (30 m³/h dla osoby przy 150 osobach na Sali). Centrala wentylacyjna wyposażona w nagrzewnicę wodną do podgrzania powietrza wentylacyjnego oraz chłodnicę freonową do chłodzenia powietrza w okresie letnim zlokalizowana w maszynowni zlokalizowanej nad pomieszczeniami kuchennymi. Chłodnica zapewnia odbiór ciepła z powietrza

wentylacyjnego. Do odprowadzenia zysków ciepła z pomieszczenia zaprojektowano osobny układ klimatyzacyjny. Zaprojektowano centralę wentylacyjną z sekcją recyrkulacji powietrza umożliwiającą szybsze ogrzanie lub schłodzenie pomieszczenia przed rozpoczęciem użytkowania po dłuższej przerwie. Nawiew powietrza do pomieszczenia za pomocą nawiewników wirowych zlokalizowanych w suficie podwieszanym oraz kratki wentylacyjnych na antresoli. Wywiew za pomocą wywiewników w suficie Sali. Kanały wentylacyjne należy zaizolować wełną mineralną 30 mm.

Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej kuchni.

Istniejący przewód wentylacji grawitacyjnej kuchni zostanie wykorzystany do wprowadzenia przewodu spalinowego projektowanego kotła gazowego kondensacyjnego. Dla umożliwienia wentylacji kuchni zaprojektowano układ wywiewny Wk1 z wentylatorem dachowym zapewniający strumień 300 m³/h powietrza. Wywiew pod sufitem pomieszczeń kuchennych.

Uzupełnienie powietrza poprzez nieszczelności w drzwiach i oknach.

Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej toalet oraz magazynów na poddaszu.

Na poddaszu zaprojektowano dwa odrębne systemy wentylacji mechanicznej wywiewnej opartej na wentylatorach kanałowych. Wentylacja toalet WpWc 225 m³/h. Wentylacja magazynów 50 m³/h. WpM. Wyrzut powietrza ponad dach. Uzupełnianie powietrza za pomocą nieszczelności w drzwiach i oknach.

Ze względu na charakterystykę użytkowania obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej dla obniżenia kosztów energii wszystkie systemy wentylacyjne zaprojektowano z regulacją wydajności. W pozostałych pomieszczeniach wentylacja grawitacyjna. Odzysk ciepła zastosowano jedynie w pomieszczeniach, których użytkowanie ze względu intensywność oraz konieczność zapewnienia komfortu powoduje opłacalność inwestycji.

Na przejściu kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego zaprojektowano klapy p-poż o odporności ogniowej równej odporności przegrody wyposażone w wyzwalacze topikowe.

11.3. Instalacja klimatyzacji.

Projektowana instalacja klimatyzacji obejmuje Salę na piętrze. Zaprojektowano system klimatyzacyjny multi split z czterema jednostkami wewnętrznymi kasetonowymi zainstalowanymi w suficie podwieszanym, rozmieszczonymi w odległościach zapewniających równomierne chłodzenia pomieszczenia. Na antresoli zaprojektowano urządzenie split naścienne. Klimatyzacja zapewnia odbiór zysków ciepła z pomieszczenia. Chłodzenie powietrza wentylacyjnego odbywa się w centrali. Źródłem chłodu jest agregat freonowy. Wszystkie agregaty zainstalowane na elewacji budynku. Odprowadzenie kondensatu z jednostek wewnętrznych do instalacji kanalizacji poprzez syfony z kulkami.

11.4 Instalacja wody pitnej, ciepłej wody użytkowej i p.poż.

Woda pitna i p.poż.

Dostawa wody z istniejącej sieci wodociągowej przewodami PE lub PP z atestem do wody pitnej. Przewody tworzywowe będą prowadzone w posadzce oraz w ścianach.

Przyłącze wodociągowe wg. odrębnego opracowania. Prowadzenie rurociągów wodociągowych z PP lub PE za zaworem pierwszeństwa pożarowego.

Woda będzie doprowadzona do przyborów sanitarnych, hydrantów p.poż.,

W budynku będą zainstalowane 3 hydranty 25 o zasięgu 25 m oraz poborze pożarowym 3 l/s.

Do zasilenia hydrantów p.poż. będą stosowane rury stalowe, ocynkowane.

Ciepła woda użytkowa.

Ciepła woda użytkowa będzie doprowadzona z elektrycznego podgrzewacza pojemnościowego, o pojemności 200 l, do odbiorników w części socjalnej.

Do rozprowadzenia c.w.u. oraz cyrkulacji należy użyć rur z PE lub PP z wkładkami aluminiowymi STABI.

Na każdym przyłączy wody będzie zainstalowany zawór odcinający.

11.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne od wszystkich przyborów kanalizacyjnych będą ujęte typowymi przewodami kanalizacyjnymi z PVC i odprowadzone do istniejącego pionu.

11.6 Instalacja gazu.

Odbiornikiem gazu w pomieszczeniu kotłowni będzie kondensacyjny kocioł gazowy z palnikiem wentylatorowym z zamkniętą komorą spalania o modulowanej mocy cieplnej .

Szafka gazowa na przyłączy będzie wyposażona w kurek odcinający, reduktor ciśnienia gazu oraz gazomierz oraz zawór odcinający uruchamiany przez system detekcji gazu kotłowni.

Przewody gazowe w pomieszczeniu kotłowni należy zmontować z rur stalowych, bez szwu, gat. R35, łączonych przez spawanie autogeniczne.

Połączenia rur z przyborami gazowymi i armaturą należy wykonać na gwint z zastosowaniem uszczelnień teflonowych.

Przewody należy montować w odstępie 2 cm od płaszczyzny ścian, ze spadkiem 4 % w kierunku przyborów gazowych z wyjątkiem gazomierzy.

Poziome odcinki przewodów gazowych powinny być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych : elektrycznych, piorunochronnych, centralnego ogrzewania, wodociągowych, kanalizacyjnych, itp.

Przy skrzyżowaniach przewodu gazowego z innymi, należy zachować odstęp co najmniej 20 mm.

Przed odbiornikami gazu należy zamontować kurek gazowy stożkowy, bezdławikowy, ćwierć obrotowy M.800 lub kurek sferyczny do gazu.

Przejścia przewodów przez ściany wykonać w rurach ochronnych, stalowych o średnicach większych o 2 dymensje od rur przewodowych. Przestrzeń między rurami ochronnymi a przewodowymi należy wypełnić tworzywem o właściwościach niepalnych, plastycznych, nie powodujących korozji rur. Do tego celu można użyć wełny mineralnej /nie używać pianki/.

12. Rurociągi i armatura.

Rurociągi czynnika grzejnego należy zmontować z rur miedzianych łączonych na lut. Przewody wody zimnej wykonać z rur polipropylenowych PE 80 SDR 11 lub PP3, PN10, łączonych również przez zgrzewanie a z armaturą przy użyciu złączy gwintowanych.

Montaż przewodów prowadzić ze spadkiem 0,3 % w celu umożliwienia odpowietrzenia i odwodnienia zładu. Rury mocować do ścian i stropu za pomocą typowych uchwytów w odstępach co 1,0 m. Wydłużenie termiczne przewodów będzie kompensowane na załamaniach trasy. Alternatywnie rury plastikowe można montować w posadzce lub też można stosować rury stalowe ocynkowane, prowadzone w przestrzeni pomieszczeń, łączone na zacisk

Armaturę zastosować gwintowaną kulową.

13. Izolacja termiczna.

Izolacji ciepłochronnej podlegają :

- rozdzielacze czynnika grzejnego,
- przewody wychodzące z rozdzielaczy.
- przewody czynnika grzejnego od rozdzielaczy oraz do podgrzewacza c.w.u.,
- przewody ciepłej wody użytkowej,
- cyrkulacji c.w.u.,
- podgrzewacz pojemnościowy wyposażony jest w izolację prefabrykowaną.

Izolacji zimnochronnej, antykondensacyjnej podlegają przewody wody zimnej oraz przewody freonowe klimatyzacji.

Do izolacji ciepłochronnej należy użyć otulin ze spienionego PU lub PE, prefabrykowanych dla poszczególnych średnic przewodów, np. NMC „Isotube”.

Do izolacji zimnochronnej należy użyć otulin ze spienionego kauczuku syntetycznego prod. THERMAFLEX lub NMC „Insul tube K”, prefabrykowanych dla poszczególnych średnic przewodów.

Grubości izolacji ciepłochronnej :

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

14. Ochrona pożarowa.

Zabezpieczenia p.poż. projektowanych instalacji.

- Przejścia przewodów wentylacji i klimatyzacji przez elementy oddzielenia pożarowych, przez ściany oraz stropy należy zabezpieczyć klapami o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej danego elementu.
- Przewody wentylacyjne i klimatyzacji prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, należy obudować obudową o klasie odporności ogniowej EI, wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające.
- Wszystkie klapy pożarowe muszą być wyposażone w zamki topikowe. Należy stosować tylko klapy odcinające, których normalne położenie powoduje zamknięcie przegrody zamykającej w klapie. Do wszystkich klap pożarowych należy zapewnić dostęp rewizyjny.
- Wszystkie elementy instalacji klimatyzacji i wentylacji muszą być wykonane z materiałów niepalnych posiadających Aprobata Techniczną ITB i CNBOP.
- Wszystkie przejścia przewodami przez przegrody ogniowe należy uszczelnić ogniochronnymi masami uszczelniającymi o odporności ogniowej przegrody.
- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały z siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.
- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
- W przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji.
- Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych.
- Na instalacji wody stosować zawór pierwszeństwa pożarowego.
- W pomieszczeniach, w których zainstalowano przybory gazowe zainstalować systemy wykrywania gazów.

15. Uwagi.

- W opracowaniu niniejszym, w fazie proj. budowlanego określono zapotrzebowanie potrzebnych mediów oraz czynników energetycznych.
- W opracowaniu zestawiono urządzenia podstawowe.
- Szczegółowy dobór urządzeń i materiałów do realizacji obiektu nastąpi w fazie projektu wykonawczego.

II. OBLICZENIA :

Celem sporządzenia niniejszego projektu wykonano następujące obliczenia :

- zapotrzebowania mocy cieplnej dla potrzeb ogrzewania budynku,
- zapotrzebowania ilości powietrza wentylacyjnego,
- zapotrzebowania mocy cieplnej dla potrzeb wentylacji,
- zapotrzebowania mocy chłodzącej do klimatyzacji,
- zapotrzebowania wody zimnej i c.w.u.
- zapotrzebowania mocy cieplnej dla potrzeb przygotowania c.w.u.,
- ilości ścieków.

Obliczenia te w formie wydruków komputerowych i rękopisów załączono do egz. arch. niniejszego opracowania.

Do projektu załączono wyniki obliczeń.

III. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ :

- | | |
|--|--------|
| 1. Centrala wentylacyjna, ogrzewczo-chłodząca, z rekuperacją, o wydajności 4500 m ³ /h, | kpl. 1 |
| 2. Agregat skraplający Q chł 26 kW | kpl. 1 |
| 3. System klim. multi split Q chł. 26 kW | kpl. 1 |
| 4. Klimatyzator split Q chł 7,0 kW, | kpl. 1 |
| 5. Kocioł gazowy kondensacyjny 110 kW | kpl. 1 |
| 6. Wentylator dachowy | kpl. 6 |
| 7. Zasobnik c.w.u. elektr. poj. 200 l, | kpl. 1 |
| 8. Pompy obiegów grzewczych | kpl. 6 |
| 9. Pompownia ścieków | kpl. 1 |
| 10. Układ odciągu spalin | kpl. 2 |
| 11. System detekcji gazów | kpl. 2 |

IV. INFORMACJA BIOZ

1. WSTĘP.

Informację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23. 06. 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. NR 120/2003, poz. 1126).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26. września 1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, pracodawca jest zobowiązany ocenić oraz określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy podczas realizacji projektu.

2. ZAKRES STOSOWANIA.

Niniejsza informacja BIOZ dotyczy zagrożeń występujących w trakcie montażu

- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wentylacji mechanicznej,
- instalacji odciągów technologicznych,
- instalacji wewnętrznej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej,
- instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej,

- instalacji wewnętrznej gazu,
- sieci zewnętrznych,

dla „Budowy hali magazynowej Wytwórni Konstrukcji Kompozytowych w Jasienicy,
ul. Strumieńska 829 A.

3. ZAKRES WYKONYWANYCH ROBÓT.

3.1 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

Realizacja instalacji centralnego ogrzewania związana jest z wykonaniem następujących robót :

- montaż grzejników konwekcyjnych,
- montaż przewodów i armatury,
- montaż izolacji termicznej,
- dodatkowych robót związanych.

3.2 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

Realizacja instalacji wentylacji mechanicznej związana jest z wykonaniem następujących robót :

- montaż przewodów wentylacyjnych, kratek pod stropami pomieszczeń,
- montaż wentylatorów i central dachowych,
- montaż izolacji termicznej,
- dodatkowych robót związanych.

3.3 INSTALACJI WODY ZIMNEJ I C. W. U.

Realizacja instalacji wody zimnej i c.w.u. związana jest z wykonaniem następujących robót :

- montaż przewodów plastikowych i ocynkowanych oraz armatury,
- montaż izolacji termicznej,
- dodatkowych robót związanych.

3.4 INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.

Realizacja instalacji kanalizacji sanitarnej związana jest z wykonaniem następujących robót :

- wykonywanie wykopów w poziomie posadowienia budynku oraz w terenie,
- montaż studzienek kanalizacyjnych,
- montaż przewodów kanalizacyjnych,
- dodatkowych robót związanych.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA.

Podczas montażu powyższych instalacji występują następujące zagrożenia :

- 1) Transport ciężkich elementów.
- 2) Transport central i wentylatorów na dachy budynków.
- 3) Montaż central i wentylatorów oraz rur wywiewnych kanalizacji na dachu budynku.
- 4) Montaż urządzeń i przewodów z poziomu drabin ustawianych na podłodze.

- 5) Zagrożenie poparzeniem przy montażu rur plastikowych metodą zgrzewania.
- 6) Zagrożenie porażenia prądem przy używaniu elektronarzędzi oraz zgrzewarek.
- 7) Zagrożenia związane z używaniem pił tarczowych.

5. TECHNICZNO-ORGANIZACYJNE ŚRODKI ZAPOBIEGANIA ZAGROŻENIOM.

Wymagania dotyczące ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy określają przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26. września 1997 r. w sprawie przepisów bhp :

Rozdział 6, ustęp B : Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe.

Rozdział 6, ustęp D : Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych.

Rozdział 6, ustęp E : Prace na wysokościach.

Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania dla prowadzenia wyżej wymienionych prac w sposób bezpieczny, a w szczególności zapewnić :

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami,
- odpowiednie środki zabezpieczające,
- imienny przydział zakresu prac,
- kolejność wykonywania zadań,
- odzież ochronną, w tym kaski, okulary i rękawice ochronne,
- dobrą komunikację na terenie budowy dla dostępu pracowników do stanowisk roboczych, dostawy materiałów, oraz uwzględnić możliwości ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych.

Kierownik Budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).


6. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi.

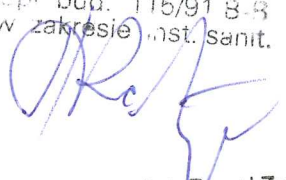
Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie stosowanych technologii montażu oraz przestrzegania instrukcji montażowych a także wytycznych przy wykonywaniu prób ciśnieniowych.

Ponadto bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonania prac opisanych w pkt. 3,
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z pkt.3,
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośrednio zagrożenia życia, lub zdrowia.


mgr inż. Michał Wnętrzak
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń
nr ewid. SLK/5638/PWBS/15

mgr inż. Helmut Kottarz
Upr. bud. 115/91 8-9
w zakresie inst. sanit.


mgr inż. Paweł Zawada
Nr ewid. uprawnień 52
Upr. bud. 88 ust. 1 pkt
SKI/S/0609/22
43-360 Mieszana 91. Orzechowa