

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**BRANŻA SANITARNA I ELEKTRYCZNA**  
**INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ SALI WIELOFUNKCYJNEJ**  
**W BUDYNKU OSP RUDNIKI**

**NAZWA  
I ADRES OBIEKTU**

OSP RUDNIKI  
UL. MSTOWSKA 1a  
42-240 RUDNIKI, GMINA RĘDZINY

**INWESTOR**

URZĄD GMINY RĘDZINY  
UL. WOLNOŚCI 87  
42-242 RĘDZINY

**OPRACOWANIE**

mgr inż. DOROTA POKORA  
mgr inż. AGATA LACH

**PROJEKTANT**

mgr inż. ZBIGNIEW JARKIEWICZ  
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA  
NR UPRAWNIEN: 717/01  
  
inż. STANISŁAW HAMARA  
SPECJALNOŚĆ: ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA  
NR UPRAWNIEN: TO-III/8386/18/76, 1306/98/U

**SPRAWDZAJĄCY**

mgr inż. RAFAŁ SZCZYPIOR  
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA  
NR UPRAWNIEN: 381/01  
  
mgr inż. KRZYSZTOF PACUD  
SPECJALNOŚĆ: ELEKTRYCZNA  
NR UPRAWNIEN: SLK/0478/PWCE/04

Oświadczamy, że dokumentacja projektowa sporządzona została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w rozumieniu ustawy z dn. 07.07.1994 r. „Prawo Budowlane (Dz.U. nr207, poz. 2016 z 2003 r.) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 03.07.2003 r. ws. szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U nr120, poz. 1133 z 2003 r.)

KWIECIEŃ, 2013 R.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### CZĘŚĆ OPISOWA

1.	INFORMACJE O PROJEKCIE.....	3
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
1.2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
2.	OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI.....	3
2.1.	INSTALACJA WENTYLACJI.....	3
2.1.1.	UKŁAD WENTYLACJI MECHANICZNEJ SALI.....	3
2.1.2.	KANAŁY WENTYLACYJNE .....	4
2.1.3.	IZOLACJA TERMICZNA .....	4
2.2.	INSTALACJA ZASILANIA NAGRZEWNICY .....	5
2.2.1.	OPIS OGÓLNY .....	5
2.2.2.	PRÓBY .....	5
2.2.3.	IZOLACJA TERMICZNA .....	5
2.3.	TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ – ZAKRES ZMIAN .....	5
2.3.1.	OPIS OGÓLNY .....	5
2.3.2.	BILANS CIEPŁA.....	5
2.3.3.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.....	5
2.3.4.	NACZYNIĘ WZBIORCZE INSTALACJI GRZEWOCZEJ.....	6
2.3.5.	UKŁAD PRZYGOTOWANIA C.W.U.....	7
2.3.6.	ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA I NACZYNIĘ WZBIORCZE UKŁADU PRZYGOTOWANIA C.W.U.....	7
2.3.7.	WENTYLACJA I ODPROWADZENIE SPALIN Z KOTŁOWNI GAZOWEJ .....	7
2.3.8.	ODPROWADZENIE KONDENSATU .....	7
2.3.9.	PRÓBA CIŚNIENIOWA .....	7
2.3.10.	ZABEZPIECZENIE PRZED KOROZJĄ.....	7
2.3.11.	IZOLACJA TERMICZNA .....	7
2.3.12.	INSTALACJA GAZU .....	7
2.3.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA .....	7
2.3.1.	ZASILANIE.....	8
2.3.2.	OCHRONA PRZED PORAZENIEM .....	8
2.3.3.	POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE .....	8
2.3.4.	ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE .....	8
3.	WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	8
4.	WYMAGANIA BHP.....	9
5.	WYMAGANIA OCHRONY AKUSTYCZNEJ I PRZECIWDRGANIOWEJ .....	9
6.	WYTYCZNE DLA BRANŻ ZWIĄZANYCH .....	9
6.1.	BRANŻA BUDOWLANA .....	9
6.2.	BRANŻA ELEKTRYCZNA .....	9
7.	UWAGI KOŃCOWE .....	9
1.	PLAN BIOZ – INFORMACJA .....	12
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	12
1.2.	ZAKRES ROBÓT .....	12
1.4.	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA .....	13
1.5.	PROWADZENIE INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW.....	13
1.6.	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU.....	13

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR	TREŚĆ RYSUNKU	SKALA	NR RYS.
1.	MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA	1:1000	01
2.	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WENTYLACJI I ZASILANIE NAGRZEWNICY	1:100	02
3.	RZUT POMIESZCZENIA KOTŁOWNI ORAZ INSTALACJA ZASILANIA NAGRZEWNICY	1:50	03
4.	SCHEMAT TECHNOLOGII KOTŁOWNI – USZCZEGÓLOWIENIE	B/S	04
5.	PLAN ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO CENTRALI WENTYLACYJNEJ	1:50	05
6.	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO CENTRALI WENTYLACYJNEJ	B/S	06

NINIEJSZA DOKUMENTACJA PODLEGA OCHRONIE DÓBR OSOBISTYCH I PRAW AUTORSKICH.  
BEZ ZGODY AUTORÓW NIE MOŻE BYĆ ODSTĘPOWANA W CAŁOŚCI LUB FRAGMENTACH INNYM JEDNOSTKOM BĄDŹ OSOBOM FIZYCZNYM,  
A TAKŻE NIE MOŻNA W NIEJ DOKONYWAĆ ZMIAN I PRZERÓBEK.  
USTAWA Z DN. 04.02.1994 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH – DZ.U. NR24, POZ.83 Z 1994 R. (WRAZ Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI)

## **1. INFORMACJE O PROJEKCIE**

### **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekt Budowlany wykonano na podstawie m.in.:

- zlecenia Inwestora,
- wizji lokalnej na obiekcie,
- podkładów budowlano-architektonicznych dostarczonych przez Inwestora,
- uzgodnień z Inwestorem,
- „P.B. termomodernizacji budynku OSP w Rudnikach – inst. ogrzewania”, oprac. przez firmę P.P.U.H. „PROFIL”, 12.2011 r.,
- „P.B. termomodernizacji budynku OSP w Rudnikach – inst. wewn. gazu”, oprac. przez firmę P.P.U.H. „PROFIL”, 12.2011 r.,
- „P.B. termomodernizacji budynku OSP w Rudnikach – technologia kotłowni”, oprac. przez firmę P.P.U.H. „PROFIL”, 12.2011 r.,
- „P.B. termomodernizacji budynku OSP w Rudnikach – inst. elektryczna”, oprac. przez firmę Z.U.P. „SPH”, 12.2011 r.,
- uzgodnień międzybranżowych,
- zalecenia kominiarskie wydane przez Mistrza Kominiarskiego Zbigniewa Czajkowskiego (upr. nr 676),
- warunków zasilania w energię elektryczną z dn. 23.11.2011 r.,
- obowiązujących przepisów i norm branżowych.

### **1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt obejmuje opracowanie instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła wraz z instalacją elektryczną oraz aktualizacją technologii kotłowni gazowej (uwzględniającą montaż nagrzewnicy wodnej centrali wentylacyjnej) dla pomieszczenia sali wielofunkcyjnej mieszczącej się na piętrze budynku OSP Rudniki. Obiekt zlokalizowany jest przy ul. Mstowskiej 1a w Rudnikach, gmina Rędziny.

Szczegółowa charakterystyka budowlana obiektu – zgodnie z opisem w projektach części architektonicznej i konstrukcyjnej.

## **2. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI**

### **2.1. INSTALACJA WENTYLACJI**

#### **2.1.1. UKŁAD WENTYLACJI MECHANICZNEJ SALI**

Dla sali bankietowej zastosowano układ wentylacji mechanicznej oparty na podwieszanej centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z wymiennikiem ciepła firmy TYWENT typu B3B-WX-250 zlokalizowanej pod stropem w klatce schodowej budynku. Urządzenie wyposażone jest m.in. w następujące elementy i posiada następujące dane techniczne:

- maksymalna wydajność powietrza: 2800 m<sup>3</sup>/h,
- maksymalny spręż dyspozycyjny: 420 Pa,
- sprawność temperaturowa: 72÷85 %,
- klasa filtrów powietrza: EU3,
- wymiary urządzenia (wys./szer./dł.): 800x1664x1231 mm,
- masa centrali: 181 kg,
- napięcie znamionowe: 230V/50 V/Hz,
- prąd znamionowy: 7,5 A,
- głośność urządzenia: 51 dB(A),
- klasa bezpieczeństwa: IP44,
- sterownik urządzenia: MSR-14 (sterownik wersja A).

Rekuperator typu B3B-WX z wymiennikiem z celulozowym wkładem pozwala na odzysk nie tylko ciepła, ale również wilgoci, dzięki temu nie następuje przesuszanie powietrza. Dodatkowymi zaletami tych wymienników są oszczędności wynikające z braku kondensatu. Nie trzeba stosować instalacji odprowadzającej kondensat, nie występuje szronienie wymiennika, a co za tym idzie – nie trzeba stosować układu rozmrażania. Rekuperatory posiadają w standardzie trzybiegową regulację wydajności, co pozwala na pełne kontrolowanie pracy wymiennika.

Dla sali przewidziano ilość powietrza nawiewanego w ilości 2400 m<sup>3</sup>/h, co przy kubaturze pomieszczenia wynoszącej 554,87 m<sup>3</sup>, daje krotność wymian powietrza w wysokości  $n = 4,32 \text{ h}^{-1}$  oraz ilość powietrza w wysokości 20 m<sup>3</sup>/h/osobę (dla przyjętej liczby 120 osób w pomieszczeniu).

Układ wentylacji w sali przewidziano jako nadciśnieniowy (instalacja wyciągowa z ilością powietrza 2300 m<sup>3</sup>/h) w stosunku do pomieszczeń sąsiednich.

Do projektowanego rekuperatora należy podłączyć izolowany kanał czerpny zakończony na elewacji kratą ze stałymi piórami i siatką przeciw owadom oraz zabezpieczeniem przed deszczem typu CWP-1100x300-NR-AL-RAL... firmy SMAY (RAL elementu skonsultować przed zakupem z Inwestorem lub architektem dopasowując kolor czerpni ściennej do koloru elewacji). Na kanale czerpnym przewidziano zastosowanie nagrzewnicy wstępnej wodnej, np. typu WNO-500-II-1” firmy TERMEX

Kraków oraz przepustnicy okrągłej, np. typu PJB-U-500-T1-SO firmy SMAY sterowanej siłownikiem (z podłączeniem do sterownika centrali z opcją zamknięcia przepustnicy gdy centrala nie pracuje).

Nawiew (przyjęto maksymalną temp. nawiewu w okresie zimowym na poziomie  $+22 \div +24^{\circ}\text{C}$ ) zaprojektowano z izolowanych kanałów prostokątnych i okrągłych z podłączonymi elementami nawiewnymi montowanymi bezpośrednio na kanale, tj. kratkami prostokątnymi z drugim rzędem kierownic i przepustnicą regulacyjną, np. typu ADD 600x200 mm firmy GRYFIT (lamele w kratkach nawiewnych skierować pod kątem  $45^{\circ}$  w dół na pomieszczenie). Główny przewód nawiewny należy prowadzić jako izolowany pod stropem pomieszczeń i rozprowadzeniem wzdłuż ścian zewnętrznych (zgodnie z częścią rysunkową opracowania).

Wywiew zaprojektowano z izolowanych kanałów prostokątnych i okrągłych z podłączonymi elementami wywiewnymi montowanymi bezpośrednio na kanale, tj. kratkami prostokątnymi z przepustnicą regulacyjną, np. typu ASD 600x200 mm firmy GRYFIT. Główny przewód wywiewny należy prowadzić jako izolowany pod stropem pomieszczeń i rozprowadzeniem wzdłuż ścian zewnętrznych (zgodnie z częścią rysunkową opracowania).

Zarówno na nawiewie jak i wyciągu przewidziano zastosowanie tłumików kanałowych prostokątnych, np. typu MSA200-100-2-PF firmy TROX (lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową opracowania).

Wyrzutnię powietrza przewidziano w wykonaniu dachowym – zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Zastosowano wyrzutnię typu WDP-B-400/400 firmy KARPOL zamontowaną na podstawie dachowej typu izolowanej CDP-2 firmy KARPOL. Przejście przewodów przez przestrzeń stropodachu należy zabezpieczyć p.poż. w klasie min. EI15.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych Producentów przy zachowaniu identycznych lub lepszych parametrów technicznych.

Dokładna lokalizacja i określenie typów zastosowanych urządzeń oraz elementów instalacji wg części rysunkowej opracowania.

#### 2.1.2. KANAŁY WENTYLACYJNE

Wszystkie kanały wentylacyjne prostokątne i okrągłe wykonać z blachy ocynkowanej typu A/I o połączeniach kołnierзовych (z uszczelnieniem), np. systemu firmy LINDAB, ALNOR, itp.. Montaż kanałów wykonać przy zachowaniu podwyższonej szczelności, zgodnie z PN-96/B-76001.

Elementy podwieszania kanałów: uchwyty ocynkowane w kształcie litery L, Z lub innym wraz z wkładkami gumowymi tłumienia drgań, prętów gwintowanych ocynkowanych M6, M8 i M10, klamry montażowe ocynkowane - L, zaciski ocynkowane do obrzeży kanałów, śruby, nity, kołki rozporowe, itp. (z powłoką antykorozyjną). Do mocowania kanałów należy wykorzystywać elementy konstrukcyjne budynku i dachu. Kanały na poziomie poddasza podwieszać w odstępach w zależności od wymiaru i sztywności kanału oraz zgodnie z wytycznymi podanymi przez Producenta. Przewody powinny być zamocowane w sposób elastyczny, zabezpieczający przed przenoszeniem drgań. Alternatywnie istnieje możliwość montażu kanałów rozprowadzanych na poddaszu na podporach systemowych posadowionych na stropie, np. firmy MEFA Polska, HILTI, itp..

Kanały rozprowadzone w sali wzdłuż ścian zewnętrznych mocować do podpór zamontowanych wyłącznie w ścianach. Mocowania przewodów wentylacji wykonać w odstępach w zależności od wymiaru i sztywności kanału oraz zgodnie z wytycznymi podanymi przez COBRTI INSTAL. Przewody powinny być zamocowane w sposób elastyczny, zabezpieczający przed przenoszeniem drgań.

Przy każdej zmianie kierunku prowadzenia kanałów oraz co  $\sim 10$  m zaleca się wykonać oznakowane otwory rewizyjne (osobne drzwiczki lub, np. poprzez proj. kratki). Otwory rewizyjne nie mogą spowodować osłabienia skuteczności zastosowanej izolacji cieplnej i p.poż. stropu i kanałów wentylacyjnych. W przypadku braku dostępu rewizyjnego zaleca się zastosowanie atestowanego środka dezynfekującego.

UWAGA! Dopuszcza się możliwość zastosowania kanałów innych Producentów lub wykonanych z innych materiałów po uprzednich konsultacjach z projektantem prowadzącym oraz Inwestorem, a także po okazaniu aktualnych atestów i dopuszczeń dla proponowanych materiałów.

#### 2.1.3. IZOLACJA TERMICZNA

Wszystkie kanały wentylacyjne należy izolować zgodnie z wymaganiami Dz.U. nr201, poz.1238 (z późn. zmianami), np. warstwą wełny mineralnej z okładziną z folii aluminiowej, która oprócz właściwości akustycznych dodatkowo stanowić ma zabezpieczenie przed wykraplaniem się pary wodnej na ściankach kanału.

Przewód czerpny i wyrzutowy (prowadzony w przestrzeni nieogrzewanego poddasza) zaizolować grubością min. 80 mm, przewody prowadzone w pomieszczeniu sali zaizolować warstwą wełny mineralnej o grubości min. 40 mm. Mocowanie izolacji do kanałów wykonać należy zgodnie z zaleceniami montażu podanymi przez Producenta izolacji.

## **2.2. INSTALACJA ZASILANIA NAGRZEWNICY**

### **2.2.1. OPIS OGÓLNY**

W związku z projektowaną instalacją wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, należy wykonać odrębny obieg grzewczy w kotłowni, zasilający nagrzewnicę wodną typu WNO-500-II-1" firmy TERMEX, zainstalowaną w układzie czerpnym wentylacji.

Zasilanie nagrzewnicy wodnej wykonać zgodnie z opisem technicznym, schematem technologicznym oraz wytycznymi Producenta urządzeń zawartymi w DTR oraz wg technologii kotłowni.

Instalację zasilającą nagrzewnicę wykonać należy z rur miedzianych twardych łączonych na lut twardy (powyżej średnicy DN28 mm) wg wytycznych Producenta. Rurociągi miedziane układać zgodnie z wytycznymi Producenta, stosując naturalną samokompensację lub kompensatory U-kształtowe. Przewody prowadzić ze spadkiem 0,40% w kierunku rozdzielaczy.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych z uszczelnieniem. Przejścia przewodów instalacji grzewczej przez przegrody oddzielenia p.poż. zabezpieczyć poprzez zastosowanie materiałów ognioochronnych, np. firmy PROMAT TOP, HILTI, itp.

W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne, np. firmy VALVEX DN15 mm. Pod zaworami odpowietrzającymi zamontować zawory odcinające kulowe DN15 mm z filtrem.

Instalacja grzewcza musi być eksploatowana, napełniana i uzupełniana wodą spełniającą wymagania PN-93/C-04607. Armatura i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Montaż i uruchomienie wykonać wg DTR urządzenia podaną przez Producenta.

Lokalizacja urządzeń oraz trasy rurociągów zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

### **2.2.2. PRÓBY**

Po zmontowaniu instalację należy dokładnie wypłukać, a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z PN/M-02650. Ciśnienie próby wodnej 0,60 MPa. Próby instalacji należy wykonać przy odciętym zasilaniu z kotła.

### **2.2.3. IZOLACJA TERMICZNA**

Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej przewody należy zaizolować materiałem izolacyjnym o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035 W/mK zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dz.U. nr201, poz.1238, zał. nr2 (z późn. zmianami). W przypadku zastosowania materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła, należy odpowiednio skorygować grubości warstw izolacyjnych, podanych poniżej.

Grubość izolacji dla średnic do DN22 mm winna wynosić 20 mm, dla zakresu średnic DN22÷35 mm - 30 mm, dla zakresu średnic DN35÷100 mm – minimalna grubość izolacji powinna być równa średnicy wewnętrznej rury. Grubość izolacji cieplnej przewodów w miejscach przejścia przez ściany lub stropy i miejscach skrzyżowań powinna wynosić 50% grubości dla danej średnicy.

## **2.3. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ – ZAKRES ZMIAN**

### **2.3.1. OPIS OGÓLNY**

W związku z projektowaną instalacją wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła dla sali bankietowej (pom. nr 101) oraz ze względu na większą moc obiegu grzewczego dla nagrzewnicy centrali wentylacyjnej, niż było to zakładane w projekcie podstawowym („P.B. technologii kotłowni”, oprac. przez firmę P.P.U.H. „PROFIL” w 12.2011 r.) wprowadzono zmiany. Zmianom uległy m.in.:

- kocioł z mocy 50 kW na 75 kW,
- średnica przewodu spalinowego i powietrznego dla kotła,
- sprzęgło hydrauliczne,
- wielkość rozdzielaczy.

UWAGA! Schemat technologiczny i rzut pomieszczenia kotłowni, należy rozpatrywać z częścią rysunkową niniejszego opracowania oraz rysunkami zawartymi w P.B. podstawowym.

### **2.3.2. BILANS CIEPŁA**

Bilans mocy dla kotłowni przedstawia się następująco:

- obieg nr 1 instalacja grzejnikowa: 37 500 W,
- obieg nr 3 nagrzewnica centrali wentylacyjnej: 23 100 W,

Sumaryczny bilans ciepła dla kotłowni wynosi:  $\Sigma Q_{CO} = 60\,600\text{ W} \sim 60,6\text{ kW}$  (bez potrzeb przygotowania c.w.u. – przyjęto przygotowanie c.w.u. w priorytecie).

### **2.3.3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA**

Projektowana kotłownia zasilac będzie w ciepło instalację grzejnikową, nagrzewnicę wodną centrali wentylacyjnej oraz podgrzewacz ciepłej wody użytkowej. Parametry czynnika grzewczego wynosić będą 80/60°C.

Projektowana kotłownia zlokalizowana będzie w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy budynku i wyposażona w wiszący kondensacyjny kocioł gazowy. Przewidziano zastosowanie jednofunkcyjnego,

gazowego kotła kondensacyjnego typu PRESTIGE 75 firmy ACV POLSKA z palnikiem gazowym modulowanym. Dane techniczne kotła:

- min. i max. moc cieplna (80/60°C): 17,9÷69,9 kW,
- wymiary (szer. x gł. x wys.): 502x396x1035 mm,
- przyłącza zasilania i powrotu: DN32 mm,
- rodzaj paliwa: gaz ziemny/gaz płynny,
- króciec spalinowo/powietrzny: DN100/150 mm,
- sprawność kotła (30% mocy): 107,8 %,
- pojemność wodna: 17 litrów,
- waga (pustego kotła): 58 kg.

Kocioł wyposażony jest w: wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej, palnik ze wstępnym mieszaniem gazu z powietrzem, wielofunkcyjny mikroprocesorowy regulator MCBA sterujący bezpieczną pracą urządzenia i temperaturą kotła, zawór bezpieczeństwa, odpowietrznik ręczny, presostat ciśnienia wody, presostat ciśnienia gazu, zespół zaworu gazowego – regulujący stosunek gazu do powietrza oraz gwarantujący optymalne spalanie.

Kocioł należy zamontować na niepalnej ścianie za pomocą listwy montażowej i wypoziomować. Kocioł nie jest wyposażony w przeponowe naczynie wzbiórcze, naczynie należy zainstalować poza kotłem, na instalacji powrotnej. Ze względu na zawór bezpieczeństwa umieszczony w kotle, który ma maksymalne ciśnienie obliczeniowe  $p_{\max}=4,0$  bary, na zasilaniu, poza kotłem, należy dodatkowo zainstalować zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 R $\frac{3}{4}$ " (d=14 mm) firmy HUSTY, który będzie miał maksymalne ciśnienie obliczeniowe  $p_{\max}=3,0$  bary. Wylot zaworu bezpieczeństwa znajdującego się w kotle oraz poza kotłem, należy wyprowadzić nad posadzkę w kotłowni.

Na zasilaniu gazem należy zainstalować filtr gazu – instalacja gazu wg projektu podstawowego.

Z uwagi na zalecany przez Producenta kotła montaż odmulnika, przewidziano zastosowanie sprzęgła hydraulicznego (wartownika) typu MH-50 firmy MEIBES pracującego jako zespolony separator powietrza i gazu z odmulaczem z wkładami magnetycznymi i ze zwrotnicą.

Obiegi grzewcze zasilane będą z belek rozdzielaczy 2xDN80 mm. Poszczególne obiegi grzewcze wyposażać należy w zestaw: pompy elektronicznej obiegowej firmy WILO wraz z zaworami odcinającymi, filtrem siatkowym oraz zaworem zwrotnym i zaworem mieszającym trójdrogowym (z wyjątkiem obiegu wymiennika c.w.u.).

Automatykę kotłowni zrealizować w oparciu o automatykę firmy ACV.

Instalacja wodociągowa w kotłowni winna być wyposażona w zawory odcinające do wody zimnej z końcówkami gwintowanymi oraz w zawór antyskażeniowy klasy CA 296 firmy SOCLA. Nie wolno pozostawić bezpośredniego połączenia instalacji wodociągowej z instalacją kotłowni.

Kotłownię należy też wyposażać w zlew, studnię schładzającą oraz kratkę kanalizacyjną. Przewidziano wykonanie studzienki schładzającej DN600 mm (H=0,50 m). Do przepompowywania wody ze studzienki do kanalizacji przewidziano pompę KP-150 firmy GRUNDFOS. W kotłowni przewidziano kratkę, do której należy wykonać podłączenie poprzez zasyfonowanie z neutralizatora kondensatu posiadającego atest PZH.

#### 2.3.4. NACZYNIĘ WZBIÓRCZE INSTALACJI GRZEWOCZEJ

Obliczenia wykonano zgodnie z PN-99/B-02414 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi.” Obliczenia doboru naczynia wzbiórczego przeprowadzono dla instalacji o następujących parametrach:

- całkowita pojemność instalacji V: 334 litrów = 0,334 m<sup>3</sup>,
- parametry wody grzewczej  $t_z/t_p$ : 80/60°C,
- przyrost objętości właściwej  $\Delta v$ : 0,0287 l/kg,
- gęstość wody instalacyjnej  $\rho_1$ : 999,7 kg/m<sup>3</sup>,
- maksymalne ciśnienie obliczeniowe  $p_{\max}$ : 3,0 bary,
- ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej: 1,5 bara.

Założono następujące warunki, jakie ma spełnić naczynie wzbiórcze przeponowe z hermetyczną przestrzenią gazową:

- pojemność użytkowa naczynia wzbiórczego:

$$V_U = V_z \times \rho_1 \times \Delta v = 0,334 \times 999,7 \times 0,0287 = 9,58 \text{ litra.}$$

- pojemność całkowita naczynia:

$$V_n = V_U (p_{\max} + 1) / (p_{\max} - p) \\ V_n = 9,58 (3,0 + 1,0) / (3,0 - 1,5) = 25,55 \text{ litra}$$

Dobrano ciśnieniowe naczynie wzbiórcze z membraną do zamkniętych obiegów wody grzewczej firmy REFLEX typu NG35 o następujących danych technicznych:

- pojemność całkowita: 35 litry,
- dopuszczalne ciśnienie pracy: 6 bar,
- średnica: DN354 mm,
- wysokość: 459 mm,

- waga: 5,70 kg,
  - przyłącze: R<sup>3</sup>/<sub>4</sub>".
- UWAGA: Naczynie zamontować na powrocie.  
Wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej:

$$d = 0,7 \times \sqrt{V_u} = 2,17 \text{ mm}$$

Według PN-99/B-02414 wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej powinna wynosić nie mniej niż DN20 mm. Przyjęto średnicę DN20 mm (zgodnie z danymi naczynia). Naczynie należy zamontować na powrocie. Naczynie podłączyć poprzez armaturę przepływową 'FLOWJET' firmy REFLEX.

### 2.3.5. UKŁAD PRZYGOTOWANIA C.W.U.

Według dokumentacji podstawowej, zgodnie z pkt. 1.1 niniejszego opisu.

### 2.3.6. ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA I NACZYNIĘ WZBIORCZE UKŁADU PRZYGOTOWANIA C.W.U.

Według dokumentacji podstawowej, zgodnie z pkt. 1.1 niniejszego opisu.

### 2.3.7. WENTYLACJA I ODPROWADZENIE SPALIN Z KOTŁOWNI GAZOWEJ

Odprowadzenie spalin z kotła kondensacyjnego realizowane będzie poprzez współosiowy system powietrzno-spalinowy. Ze względu na brak możliwości umieszczenia w istniejącym kominie murowanym o wymiarach 140x140 mm systemu współosiowego powietrzno-spalinowego o średnicy DN100/150 mm, należy zastosować adapter przejściowy. Za pomocą adaptera zostaną podłączone osobne przewody dla spalin i powietrza (2x DN100 mm). Zaprojektowano system kształtek i przewodów typu firmy MK Żary.

Ponieważ powietrze do spalania doprowadzane będzie do kotła bezpośrednio za pomocą systemu powietrzno-spalinowego, w kotłowni należy zapewnić powietrze do wentylacji pomieszczenia.

W kotłowni zaprojektowano nawiew świeżego powietrza poprzez nawietrzak okienny, np. typu AMO z okapem firmy AERECO; Q<sub>MAX</sub>=45 m<sup>3</sup>/h (montaż w górnej ramie okiennej).

Wywiew realizowany będzie poprzez projektowany kanał wywiewny murowany o wymiarach 140x140 mm wyprowadzony ponad dach budynku. Otwór wlotowy kanału wywiewnego powinien być umieszczony pod sufitem kotłowni i zabezpieczony kratką wentylacyjną.

W kotłowni nie wolno stosować wywiewnej wentylacji mechanicznej.

### 2.3.8. ODPROWADZENIE KONDENSATU

Króciec odprowadzenia kondensatu z kotła oraz z komina należy podłączyć poprzez syfon przewodami elastycznymi z neutralizatorem kondensatu, z którego odpływ poprzez zasyfonowanie odprowadzić do kratki ściekowej w kotłowni.

### 2.3.9. PRÓBA CIŚNIENIOWA

Po zmontowaniu instalacji w kotłowni należy ją dokładnie wypłukać, a następnie wykonać próbę ciśnieniową wodną zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Próbę ciśnieniową należy wykonać przy odciętym naczyniu wzbiorniczym oraz odciętej instalacji wewnętrznej (osobna próba ciśnieniowa). Ciśnienie próby powinno być wyższe o 2 bary niż ciśnienie robocze (nie mniej niż 4 bary).

### 2.3.10. ZABEZPIECZENIE PRZED KOROZJĄ

Instalację w kotłowni po próbie wodnej należy oczyścić do II stopnia czystości, według normy PN-70/H-97050, a następnie pomalować dwukrotnie farbą podkładową S-500 czerwoną tlenkową lub farbą ftalowo-miniową, a następnie farbą nawierzchniową syntetyczną lub syntetyczną emalią ftalową. Grubość warstw ~ 0,10 mm.

Zabezpieczenie wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw należy zachować, co najmniej dobowy odstęp czasu.

### 2.3.11. IZOLACJA TERMICZNA

Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej przewody należy zaizolować materiałem izolacyjnym o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035 W/mK zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dz.U. nr201, poz.1238, zał. nr2 (z późn. zmianami). W przypadku zastosowania materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła, należy odpowiednio skorygować grubości warstw izolacyjnych, podanych poniżej.

Grubość izolacji dla średnic do DN22 mm winna wynosić 20 mm, dla zakresu średnic DN22÷35 mm - 30 mm, dla zakresu średnic DN35÷100 mm – minimalna grubość izolacji powinna być równa średnicy wewnętrznej rury. Grubość izolacji cieplnej przewodów w miejscach przejścia przez ściany lub stropy i miejscach skrzyżowań powinna wynosić 50% grubości dla danej średnicy.

### 2.3.12. INSTALACJA GAZU

Według dokumentacji podstawowej, zgodnie z pkt. 1.1 niniejszego opisu.

## **2.3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

### **2.3.1. ZASILANIE**

W pomieszczeniu klatki schodowej zainstalowana zostanie podwieszana centrala wentylacyjna. Centralę wentylacyjną zasilic z istniejącej rozdzielni 400/230V zainstalowanej na I piętrze z istniejącej rozdzielni 400/230 V. W rozdzielni zainstalować wyłącznik nadmiarowo prądowy S-301 B16, z którego poprowadzić należy przewód zasilający typu YDYp (zo) 5x6<sup>2</sup>. Większy przekrój podyktowany jest zwiększeniem obciążenia na piętrze w przyszłości.

Przewód należy prowadzić w tynku. Dla potrzeb centrali wentylacyjnej na I piętrze zainstalować rozdzielkę typu RW 2x12. W rozdzielce zainstalować rozłącznik FR 301 25A oraz regulator centrali typu MSR-14 (wersja A) Praca wentylatorów centrali regulowana będzie przy pomocy regulatora typu MSR-14 (sterownik wersja A). Z rozdzielki do centrali poprowadzić przewód zasilający YDYp(zo) 3x2,5<sup>2</sup>. Od centrali do sterownika poprowadzić przewód UPT Na poddaszu przewody instalacyjne prowadzić w korytkach instalacyjnych typu KP35.

UWAGA! Należy podłączyć napięcie do siłownika przepustnicy typu PJB-U-500-T1-SO firmy SMAY sterowanej sygnałem ze sterownika centrali (opcją zamknięcia przepustnicy gdy centrala nie pracuje i jej otwarcia przy uruchomieniu centrali).

### **2.3.2. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM**

Jako ochronę przed porażeniem zastosować szybkie wyłączanie przez wyłącznik ochronny różnicowo prądowy zainstalowany w rozdzielni na parterze. Do wszystkich aparatów elektrycznych i innych odbiorów z zacisku PE w rozdzielni głównej poprowadzić odrębną żyłę ochronną PE, którą podłączyć także do zacisku PE w rozdzielni centrali. Do zacisku PE w rozdzielni centrali wentylacyjnej podłączyć uziom budynku.

### **2.3.3. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE**

W pomieszczeniu centrali wentylacyjnej wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Do centrali poprowadzić przewód typu LY(zo) 4<sup>2</sup>. Do instalacji połączeń wyrównawczych podłączyć wszelkie masy metalowe, oraz przewody metalowe instalacji wentylacji wprowadzone i wyprowadzone do centrali. Połączenia wyrównawcze połączyć z obwodami połączeń wyrównawczych kuchni.

### **2.3.4. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE**

Zastosowano w instalacji elektrycznej następujące elementy:

- przewód kabelkowy typu YDYp(zo)5x6<sup>2</sup>: ~ 5 mb,
- przewód kabelkowy typu YDYp(zo)3x2,5<sup>2</sup>: ~ 7 mb,
- przewód kabelkowy typu YDYp(zo)5x1,5<sup>2</sup>: ~ 10 mb,
- przewód typu UTP (dostawa z centralą): ~ 10 mb,
- korytka instalacyjne typu KP35: ~ 20 mb,
- puszka instalacyjna hermetyczna typu POnt75x75: 2 szt.,
- przewód typu LY(zo) 4<sup>2</sup>: ~ 20 mb,
- wyposażenie rozdzielni centrali wentylacyjnej, w skład której wchodzi:
  - rozdzielka typu RW 2x12 (firmy LEGRAND): 1 szt.,
  - rozłącznik izolacyjny FR303-25: 1 szt.,
- wyposażenie rozdzielni I piętra, w skład której wchodzi:
  - rozłącznik nadmiarowo prądowy typu S 301 B16: 1 szt.

## **3. WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ**

W ramach zabezpieczenia p.poż. projektowanej instalacji wentylacji przewidziano:

- przejścia przewodów instalacji sanitarnych przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego uszczelnione materiałami ogniochronnymi o odporności ogniowej zgodnej z klasą oddzielenia przegrody. Uszczelnienia p.poż. wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi przez Producenta, np. firmę PROMAT TOP, HILTI, itp.,
- instalację wyrzutowy na odcinku przez strop z poziomu piętra na poddasze aż do przejścia przez dach należy zabezpieczyć p.pożarowo w klasie min. EI15 poprzez jego obudowę atestowanym rozwiązaniem dowolnego Producenta, np. w systemie PROMADUCT-500 firmy PROMAT TOP (klasa EIS30, gr. 25 mm).

Urządzenia przeciwpożarowe oraz gaśnice powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym, zgodnie z zasadami określonymi w odrębnych przepisach, Polskich Normach, dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi sprzętu i urządzeń. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez Producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

Użytkownik obiektu jest zobowiązany zamieścić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego zasady, na jakich poddawane będą przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym stosowane w obiekcie urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice.



#### **4. WYMAGANIA BHP**

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP przewidziano m.in. następujące elementy:

- wszystkie urządzenia wentylacyjne muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem,
- do wszystkich urządzeń wymagających okresowej obsługi należy zapewnić bezpieczny dostęp wymagany przepisami BHP,
- Inwestor zobowiązany jest do sporządzenia instrukcji obsługi i konserwacji systemów wentylacji w celu utrzymania instalacji w należyтым stanie technicznym i higienicznym,
- zastosowane urządzenia powinny posiadać aktualne dopuszczenia, atesty higieniczne oraz aprobaty techniczne.

#### **5. WYMAGANIA OCHRONY AKUSTYCZNEJ I PRZECIWDRGANIOWEJ**

W ramach ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej projektowanych instalacji przewidziano m.in. następujące elementy:

- centrala wentylacyjna w obudowie z izolacją akustyczną,
- tłumiki kanałowe zamontowane na układzie nawiewnym i wyciągowym z pomieszczenia,
- połączenia elastyczne pomiędzy rekuperatorem i kanałami wentylacyjnymi,
- hałas pochodzący od pracy urządzeń wentylacyjnych nie powinien przekroczyć wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

#### **6. WYTYCZNE DLA BRANŻ ZWIĄZANYCH**

##### **6.1. BRANŻA BUDOWLANA**

Do zakresu prac budowlanych związanych z projektowanymi instalacjami należy m.in.:

- wykonanie przejść przez przegrody budowlane (ściany, stropy, dach) w celu umożliwienia poprowadzenia projektowanych instalacji wentylacji i c.t.,
- zabezpieczenie cieplne i p.wilgociowe przejść projektowanych instalacji przez przegrody budowlane zewnętrzne (czerpnia ścienna i wyrzutnia dachowa),
- obudować płytą g.k. przewody instalacji c.t. prowadzone do nagrzewnicy wodnej,
- obudować płytą g.k. centralę wentylacyjną i przewody instalacji wentylacji prowadzone w klatce schodowej oraz przewody prowadzone wzdłuż ścian zewnętrznych na sali. Ze względu na słabą nośność stropu drewnianego nad salą kanały wentylacyjne mocować należy do ścian zewnętrznych na wspornikach ściennych (wg opis w pkt. 2.1.2.).

##### **6.2. BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Do zakresu prac elektrycznych związanych z projektowanymi instalacjami należy wykonanie m.in. następującego zakresu prac:

- zasilenie w energię elektryczną urządzeń wentylacyjnych, zgodnie z opisem i częścią rysunkową niniejszego projektu oraz DTR tych urządzeń,
- wszystkie urządzenia elektryczne projektowane w części sanitarnej muszą zostać uziemione oraz zabezpieczone przed porażeniem,
- do napraw i przeglądów konserwacyjnych urządzeń elektrycznych dopuszczać jedynie elektryków posiadających ważne uprawnienia.

#### **7. UWAGI KOŃCOWE**

Poszczególne instalacje należy montować przy uwzględnieniu poniższych wytycznych oraz uwag zawartych w części rysunkowej opracowania:

- przed rozpoczęciem prac montażowych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji lokalnej na obiekcie oraz zapoznania się z całością opracowań branżowych (instalacje elektryczne, architektura, konstrukcja). Załączniki graficzne oraz część opisowa projektu stanowią integralną, nierozłączną całość i powinny być zawsze rozpatrywane razem,
- wszystkie wymiary należy sprawdzić z natury, w przypadku rozbieżności na rysunku i w rzeczywistości należy kontaktować się z projektantem. W przypadku rozbieżności w wymiarowaniu pomiędzy rysunkami detali i całości nadrzędne są rysunki detali. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku lub traktować go jako szablonu,
- stosować grubości izolacji zgodne z Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 06.11.2008 r. zmieniające Rozporządzenie ws. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr201, poz.1238 z późn. zmianami),
- dla przewodów i kształtek wentylacyjnych o nietypowych długościach należy przewidzieć dobór długości tych odcinków bezpośrednio na budowie podczas montażu,
- mocowanie kanałów wentylacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opisie; w przypadku braku możliwości zastosowania projektowanych mocowań zastosować typ mocowania dostosowany do istniejących warunków,
- rozwiązania dotyczące doboru koloru RAL dla elementów wewnętrznych i zewnętrznych projektowanych instalacji sanitarnych ustalić przed zakupem z architektem lub zawarte zostaną w P.W. W projekcie przyjęto RAL standardowy Producentów,

- uszczelnienie miejsc oddzielenia p.poż. (ściany i stropy) dla przejść instalacji sanitarnych wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi przez danego Producenta zabezpieczeń,
- po wykonaniu instalacji wentylacji Wykonawca zobowiązany jest do ich uruchomienia i regulacji wraz ze sporządzeniem wymaganych przepisami protokołów i opinii,
- **przedstawione w dokumentacji projektowej urządzenia techniczne, wyroby oraz materiały ze wskazaniem Producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady Prawa Zamówień Publicznych (Dz.U. nr19 poz.177, nr96 poz.959, nr116 poz. 1207, nr145 poz.1537 wraz z późniejszymi zmianami). Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować innych Producentów dla urządzeń, wyrobów i materiałów określonych w projekcie, z zachowaniem odpowiednich równoważnych lub lepszych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień,**
- wszelkie zmiany dotyczące zastosowanych urządzeń i materiałów oraz zmiany dotyczące prowadzenia tras poszczególnych instalacji i miejsc montażu elementów końcowych układów (np. anemostaty nawiewne i wywiewne) należy konsultować z projektantem prowadzącym lub uściślić w Projekcie Wykonawczym,
- obliczenia dla projektowanych instalacji załączono do projektu archiwalnego,
- wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i dopuszczenia,
- wszystkie prace wykonywać należy zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych", tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" z 1988 roku, PN, BN oraz Dz.U. nr75, poz.690 (z późniejszymi zmianami).

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

BRANŻA SANITARNA I ELEKTRYCZNA  
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ SALI WIELOFUNKCYJNEJ  
W BUDYNKU OSP RUDNIKI

**NAZWA  
I ADRES OBIEKTU**

OSP RUDNIKI  
UL. MSTOWSKA 1a  
42-240 RUDNIKI, GMINA RĘDZINY

**INWESTOR**

URZĄD GMINY RĘDZINY  
UL. WOLNOŚCI 87  
42-242 RĘDZINY

**SPORZĄDZIŁ**

mgr inż. ZBIGNIEW JARKIEWICZ  
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA  
NR UPRAWNIEN: 717/01

inż. STANISŁAW HAMARA  
SPECJALNOŚĆ: ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA  
NR UPRAWNIEN: TO-III/8386/18/76, 1306/98/U

KWIECIEŃ, 2013 R.

## **1. PLAN BIOZ – INFORMACJA**

### **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Informację o planie BioZ sporządzono na podstawie m.in.:

- Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. (Dz.U. nr89, poz.414); tekst jednolity z dn. 21.11.2003 r. (Dz.U.nr207, poz.2016 z późn. zmianami),
- Rozp. Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001 r. ws. bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr118, poz.1263 z późn. zmianami),
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 26.09.2002 r. ws. dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dot. bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr108, poz.953 z późn. zmianami),
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.2001 r. ws. rodzajów obiektów budowlanych, przy których wymagane jest ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U. nr138, poz.1554 z późn. zmianami),
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. ws. bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr47, poz.401 z późniejszymi zmianami),
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. ws. informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz.U. nr120, poz.1126 wraz z późn. zmianami),
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. ws. wzorów rejestrów: wniosków o pozwolenie na budowę oraz decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz.U. nr120, poz.1129 z późn. zmianami),
- Rozp. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 30.12.1994 r. ws. samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. nr8, poz.38 z późn. zmianami),
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. ws. informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr12, poz.1126 z późn. zmianami),
- Rozp. Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 r., ws. bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr13, poz.93 z późniejszymi zmianami),
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 30.08.2004 r. ws. warunków i trybu postępowania przy rozbiórkach nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. nr198, poz.2043 z późn. zmianami),
- Rozp. Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. ws. ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr129, poz.844 z późniejszymi zmianami),
- Rozp. Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 08.02.1994 r. ws. wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych PN i BN dot. bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr37, poz.138 wraz z późn. zmianami),
- Dyrektywa Rady z dn. 12.06.1989 r. ws. wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy (89/391/EWG),
- Dyrektywa Rady z dn. 30.11.1989 r. dot. minimalnych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w miejscu pracy (pierwsza szczegółowa dyrektywa w rozumieniu art.16, ust.1 dyrektywy 89/391/EWG), (89/654/EWG),
- Dyrektywa Rady z dn. 24.06.1992 r. ws. wdrożenia minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na tymczasowych lub ruchomych budowach (ósma szczegółowa dyrektywa w rozumieniu art.16, ust.1 dyrektywy 89/391/EWG), (92/57/EWG),
- Kodeks Pracy z dnia 26.06.1974 r. (Dz.U. nr24, poz.141), tekst jednolity z dn. 23.12.1997 r. (Dz.U. nr21, poz.94 z późn. zmianami),
- Kodeks Cywilny z dn. 23.04.1964 r. (Dz.U. nr16, poz.93 z 1964 r.),
- Kodeks Postępowania Administracyjnego z dn. 14.06.1960 r. (Dz.U. nr30, poz.168 z 1960 r.).

### **1.2. ZAKRES ROBÓT**

Roboty związane z urządzeniem zaplecza i placu budowy w zakresie: ogrodzenie, oświetlenie i oznakowanie placu budowy, zapewnienie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych dla pracowników, rozmieszczenie sprzętu ratunkowego i pierwszej pomocy, przygotowanie wjazdu na teren budowy, dojeżdż oraz dojazdów pożarowych, urządzenie miejsca składowania materiałów budowlanych wraz z oznaczeniem stref ochronnych wynikających z przepisów odrębnych – strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, urządzenie miejsc magazynowania sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego.

Zakres robót dla instalacji sanitarnych i elektrycznych obejmuje wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą wodną wraz z dostosowaniem projektowanej kotłowni gazowej do nowego bilansu oraz instalacją elektryczną zasilającą centralę wentylacyjną dla pomieszczenia sali bankietowej mieszczącej się w budynku OSP Rudniki. Obiekt zlokalizowany jest przy ul. Mstowskiej 1a w Rudnikach, gmina Rędziny.

### **1.3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE**

Na terenie objętym robotami sanitarnymi nie ma elementów zagospodarowania terenu mogących stworzyć zagrożenie dla wykonania powyższych robót. Prace wykonywane będą w budynku na działce Inwestora.

#### 1.4 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

Wykonywanie instalacji wewnętrznych związane będzie z zapewnieniem odpowiednich dróg komunikacyjnych i ewakuacyjnych w budynku, zabezpieczenie pracowników przy pracach związanych z montażem przewodów (prowadzenie przewodów pod stropem), posadowieniem elementów na ścianach zewnętrznych i dachu (czerpnia ścienna i wyrzutnia dachowa). Zagrożenie stanowi też może używanie prądu elektrycznego.

Przy montażu instalacji zewnętrznych może powstać zagrożenie związane z wykonywaniem robót ziemnych oraz przenoszeniem urządzeń o dużym ciężarze.

#### 1.5. PROWADZENIE INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu BiOZ, zgodnie z art.21a Prawa Budowlanego, a także do wykonania projektu organizacji placu budowy i harmonogramu realizacji prac budowlano-montażowych oraz zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Należy zapoznać pracowników z dokumentacją techniczno-ruchową lub instrukcją obsługi maszyn i urządzeń, które będą obsługiwać. W czasie trwania robót należy codziennie przeprowadzać dla osób zatrudnionych na budowie instruktaż stanowiskowy, w czasie, którego należy omówić sposób prowadzenia robót, występujące i mogące wystąpić zagrożenia oraz sposoby zabezpieczeń.

#### 1.6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej, w tym osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Przed dopuszczeniem pracowników do robót zakład zobowiązany jest zaopatrzyć ich w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami (kaski, rękawice ochronne, obuwie ochronne) z uwzględnieniem niebezpieczeństw wystąpienia: urazów mechanicznych, porażenia prądem, oparzenia, zatrucia, promieniowania, wibracji, upadku z wysokości lub innych szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z wykonywaną pracą. Wszelkie użyte urządzenia i materiały ochronne powinny być sprawne i posiadać aktualne atesty, a pracownicy stosowne badania.

Należy zapewnić stały dostęp pracowników do telefonu alarmowego, wykazu numerów telefonów i adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji, a także apteczki oraz środków i urządzeń przeciwpożarowych. Na budowie powinny znajdować się podręczne środki gaśnicze (gaśnice proszkowe, węże gaśnicze, hydranty, koce gaśnicze – w zależności od potrzeb i możliwości).

W trakcie wykonywania robót w budynku należy zapewnić odpowiednie drogi ewakuacyjne odpowiadające przepisom techniczno-budowlanym oraz przeciwpożarowym. Tych dróg nie wolno zastawiać, a tym bardziej wykorzystywać na cele składowania. Muszą być w każdej chwili dostępne dla odpowiednich służb.

Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatrzyć, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego) w oświetlenie awaryjne.

Teren budowy wyposażyć w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru, oraz, w zależności od potrzeb w system sygnalizacji pożarowej. Należy regularnie sprawdzać, konserwować i uzupełniać powyższy sprzęt zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie może powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym. Sztuczne oświetlenie nie może powodować: wydłużonych cieni, olśnienia wzroku, zmiany barw znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie, zjawisk stroboskopowych.

Drogi ewakuacyjne i komunikacyjne powinny mieć trwałe i ustabilizowane podłoże oraz trwałą, wytrzymałą i stabilną konstrukcję nośną.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz winny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy znajdujących się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

**SPORZĄDZIŁ:**

*mgr inż. ZBIGNIEW JARKIEWICZ*  
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA  
NR UPRAWNIEN: 717/01

inż. STANISŁAW HAMARA  
SPECJALNOŚĆ: ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA  
NR UPRAWNIEN: TO-III/8386/18/76, 1306/98/U