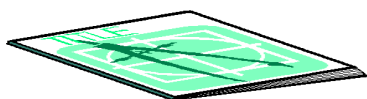


I.



**USŁUGI PROJEKTOWE  
W BUDOWNICTWIE**  
inż. Edward Knapczyk

**ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych**  
**NIP 886-111-73-28 REGON 890373810**  
**tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)**

e-mail: [e.knapczyk@gmail.com](mailto:e.knapczyk@gmail.com)

[www.e-knapczyk.pl](http://www.e-knapczyk.pl)

Rodzaj opracowania: **PROJEKT TECHNICZNY**

Nazwa zamierzenia: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU  
KUDOWSKIEGO CENTRUM  
KULTURY I SPORTU**

Kategoria obiektu: **IX, XV**

Adres: **ul. Główna 43, 57-350 Kudowa-Zdrój,  
dz. nr 111/4, 111/9 obręb 0007 Zakrze**

Inwestor: **Gmina Kudowa-Zdrój  
57-350 Kudowa-Zdrój, ul. Zdrojowa 24**

Autorzy projektu:

Branża		Imię i Nazwisko, Uprawnienia	Podpis
Branża sanitarna	Proj.	mgr inż. Mirosław Kociumbas upr. nr 245/02/DUW	
Branża elektryczna	Proj.	mgr inż. Tomasz Nowicki upr. nr DOŚ/0358/PBE/16	

Wałbrzych, 29 grudzień 2021

## **II. SPIS TREŚCI**

I. Karta tytułowa projektu budowlanego

II. Spis treści

III. Projekt techniczny

III A. część opisowa - branża sanitarna

III B. część opisowa - branża elektryczna

III C. część rysunkowa – branża sanitarna:

1/S Rzut kotłowni

2/S Aksonometria instalacji gazowej i widok zbiorczego przewodu powietrzno-spalinowego

3/S Schemat kotłowni

4/S Rzut parteru – instalacja c.o.

5/S Rzut 1 piętra – instalacja c.o.

6/S Rzut 2 piętra – instalacja c.o.

7/S Wentylacja – rzut parteru + przekrój C-C

8/S Wentylacja - rzut piętra

III D. część rysunkowa – branża elektryczna

1/E rzut dachu – instalacja odgromowa

## III PROJEKT TECHNICZNY

---

### III A. CZĘŚĆ OPISOWA – BRANŻA SANITARNA

---

#### 1. Modernizacja kotłowni

Projektuje się modernizację kotłowni poprzez wymianę trzech wyeksploatowanych i przewymiarowanych kotłów gazowych o łącznej mocy grzewczej 400kW, które pracowały nieefektywnie na kaskadę dwóch kotłów na paliwo gazowe. Nowe źródło ciepła cechować się będzie wysoką sprawnością pracy. Projektuje się także wymianę całej armatury kotłowni dostosowaną do nowych przepływów czynnika grzewczego, oraz wymianę instalacji gazowej z której zasilane w paliwo będą kotły gazowe.

##### 1.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako dwururową, systemu zamkniętego z rozdziałem dolnym o parametrach wody grzewczej 55/45°C z grzejnikami płytowymi. Odpowietrzenie instalacji za pomocą zaworów odpowietrzających na pionach i odpowietrzników ręcznych montowanych na grzejnikach.

##### Źródło ciepła

Źródłem ciepła będzie kaskada dwóch kotłów gazowych o mocy minimalnej 48,7 kW zlokalizowany w odrębnym pomieszczeniu kotłowni na kondygnacji poddasza. Przewiduje się pracę kotłów na potrzeby centralnego ogrzewania, wentylacji i przygotowania c.w.u.

Dla zabezpieczenia instalacji projektuje się naczynie wzbiorcze o pojemności 80 dm<sup>3</sup>, oraz zawory bezpieczeństwa do instalacji c.o. DN 3/4" zamontowane przy kotle.

Kaskadę kotłów należy zamontować na ścianie wewnętrznej przy istniejącym kominie i połączyć ze zintegrowanym sprzęgłem.

##### Przewody i armatura

Instalację centralnego ogrzewania w kotłowni wykonać z rur i kształtek z rur stalowych czarnych bez szwu, łączonych przy pomocy spawania. Natomiast przewody poza pomieszczeniem kotłowni projektuje się z rur i kształtek z PEX łączonych zaciskowo. Projektowaną instalację w kotłowni należy połączyć z istniejącą instalacją grzejnikową, przed połączeniem zastosować wymiennik płytowy Q=70kW

Przewody w części piwnicznej układać na całej długości w otulinie termoizolacyjnej o gr min ( $\lambda=0,035$ ):

- 20mm. średnica wewnętrzna rury do 22mm
- 30mm. średnica wewnętrzna rury od 22 mm do 35mm
- równa średnicy wew. rury. średnica wewnętrzna rury od 35mm do 100mm
- przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami należy zaizolować gr. 50% wymagań

Przewody prowadzić ze spadkiem 2 promili w kierunku kotła. Przejścia przez ściany w tulejach ochronnych. W tulejach nie mogą znajdować się żadne połączenia rur.

Mocowanie przewodów oraz rozmieszczenie uchwytów mocujących wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz warunkami technicznymi.

Kompensację termicznych wydłużeń przewodów zapewnić poprzez odpowiednie prowadzenie przewodów oraz właściwe rozmieszczenie uchwytów mocujących. Jako armaturę odcinającą przewidziano zawory kulowe.

Trasę prowadzenia przewodów, ich średnice, armaturę i osprzęt pokazano w części rysunkowej projektu.

### Grzejniki

Do ogrzewania pomieszczeń przyjęto istniejące grzejniki płytowe z zasilaniem dolnym z wbudowanymi zaworami termostatycznymi z odpowietrznikiem. Przy zachowaniu istniejących grzejników została zmniejszona temperatura zasilania i powrotu na parametry 55/45°C. Dodatkowo do ogrzania pomieszczeń dotychczas nieogrzewanych przyjęto Na przewodach zasilającym i powrotnym grzejników zamontować zawory odcinające.

Grzejniki montować nie niżej niż 10 cm od podłogi oraz nie bliżej niż 3 cm od lica ściany.

### Zestawienie grzejników w załączniku.

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Zapotrzebowanie ciepła [W]	Typ grzejnika (lub równoważny) Moc grzejnika [W]	Długość grzejnika [mm]	Ilość
Parter					
1.	Klatka schodowa 1	1468	KV22-60 Φ=1230 W	1400	1
2.	Natryski	467	KV22-60 Φ=470 W	720	1
3.	Szatnia	476	KV22-60 Φ=475 W	720	1
4.	Zaplecze sanitarne	661	KV22-60 Φ=660 W	800	1
5.	Pokój sędziego	708	KV22-60 Φ=710 W	800	1
6.	Klatka schodowa 2	671	KV22-40 Φ=670 W	1000	1

I piętro					
7.	Korytarz	599	KV22-60 $\Phi=600$ W	800	1
8.	Trybuny	2145	KV22-60 $\Phi=715$ W	800	3
9.	Pokój szkoleniowy	988	KV22-60 $\Phi=990$ W	1200	1
10.	Szatnia	744	KV22-60 $\Phi=745$ W	1000	1
II piętro					
11.	Klatka schodowa	509	KV21-60 $\Phi=510$ W	1000	1
12.	Pomieszczenie wystawnicze 1	768	KV22-60 $\Phi=770$ W	1000	1
13.	Pomieszczenie wystawnicze 2	728	KV21-60 $\Phi=730$ W	1000	1
14.	Pomieszczenie wystawnicze 3	792	KV22-60 $\Phi=790$ W	1000	1
15.	Pomieszczenie wystawnicze 4	756	KV22-60 $\Phi=755$ W	1000	1
16.	Łazienka z WC (damska)	988	KV33-60 $\Phi=990$ W	1000	1
17.	Łazienka z WC (męska)	703	KV22-60 $\Phi=700$ W	1000	1
18.	Pomieszczenie wystawnicze 5	804	KV22-60 $\Phi=805$ W	1000	1
19.	Pomieszczenie wystawnicze 6	772	KV22-60 $\Phi=770$ W	1000	1
20.	Pomieszczenie wystawnicze 7	769	KV22-60 $\Phi=770$ W	1000	1
21.	Pomieszczenie wystawnicze 8	762	KV22-60 $\Phi=760$ W	1000	1
22.	Pomieszczenie wystawnicze 9	741	KV22-60 $\Phi=740$ W	1000	1
23.	Pomieszczenie wystawnicze 10	807	KV22-60 $\Phi=810$ W	1000	1

### Próby szczelności i odbiory

Po zakończeniu robót, przed замуrowaniem otworów w ścianach, przeprowadzić próbę szczelności trwającą min. 24 godz. Rurociągi poddać próbie szczelności na ciśnienie 4,5 bar, przepłukać wodą z prędkością 1,5 m/s i poddać próbie na gorąco. W czasie prób kocioł w raz zainstalowanym osprzętem powinien być odłączony od instalacji. W czasie płukania nastawy na zaworach powinny być ustawione na max.

Próby wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, instrukcją i zaleceniami producentów rur. Z przeprowadzonych prób sporządzić protokoły podpisane przez wykonawcę robót i inwestora.

### **1.2. Armatura kotłowni**

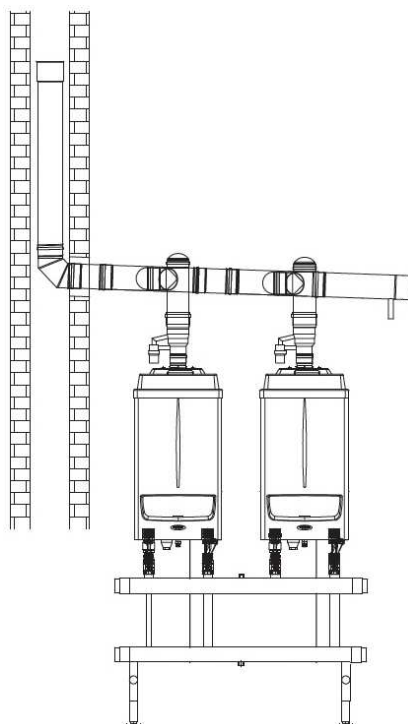
Dla poprawnego funkcjonowania instalacji c.o., w kotłowni zaprojektowano niezbędną armaturę.

Dla oddzielenia obiegu kotłowego od instalacji projektuje się kaskadę z wbudowanym sprzęgłem hydraulicznym. Do filtrowania wody w instalacji zaprojektowano filtr odmulnik magnetyczny DN 65 ze stali nierdzewnej, oraz dodatkowo filtry siatkowe, chroniące pozostałą armaturę przed zanieczyszczeniami. Do rozdzielania wody grzewczej na poszczególne obiegi instalacyjne służyć będą izolowane rozdzielacze DN 65, 3-obiegowe. Dla zabezpieczenia instalacji przed wahaniami ciśnienia projektuje się naczynie wzbiornicze o pojemności 80 dm<sup>3</sup> oraz zawory bezpieczeństwa do instalacji c.o. DN 3/4" zamontowane przy kotłach.

Podgrzew c.w.u. realizowany będzie za pomocą pojemnościowego podgrzewacza c.w.u. o pojemności 500 dm<sup>3</sup>. Przed wymiennikiem c.w.u. dobrano pełno skokowy zawór bezpieczeństwa do instalacji c.w.u. o średnicy kanału dolotowego 20 mm zabezpieczający instalację c.w.u. oraz naczynie wzbiornicze o pojemności 33 dm<sup>3</sup>. Za podnoszenie ciśnienia zarówno w obiegu kotłowym jak i instalacyjnym odpowiedzialne będą pompy obiegowe c.o. W obiegu kotłowym będą to pompy o punkcie pracy:  $V=4,3\text{m}^3\text{h}$   $\Delta p=30\text{ kPa}$ . Natomiast w obiegu instalacji c.o. będzie to pompa o punkcie pracy:  $V=6,5\text{m}^3\text{h}$   $\Delta p=65\text{ kPa}$ , pompa w obiegu nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej o punkcie pracy:  $V=1,05\text{m}^3\text{h}$   $\Delta p=21\text{ kPa}$ , a w obiegu c.w.u. pompa której punkt pracy wynosi:  $V=4,0\text{m}^3\text{h}$   $\Delta p=12\text{ kPa}$ . Kotłownia została też wyposażona w niezbędną armaturę do pomiaru ciśnienia i temperatury, oraz w armaturę do napełnienia instalacji jak i zawory spustowe.

### **1.3. Komora spalania – doprowadzenie powietrza i odprowadzenie spalin**

Odprowadzenie spalin z kotłów projektuje się przewodami powietrzno-spalinowymi o średnicy 160/110mm, połączonymi w rurze koncentrycznej 125/200 wprowadzonej do komina i wyprowadzonej min 1 m ponad dach zgodnie ze schematem znajdującym się poniżej.



Komin musi posiadać niezbędne certyfikaty i atesty.

**Po wykonaniu instalacji c.o. i podłączeniu kotła do przewodu spalinowego zgłosić do Zakładu Kominiarskiego celem dokonania odbioru prawidłowości podłączenia.**

#### **1.4. Wentylacja nawiewno-wywiewna pomieszczenia kotłowni**

Pomieszczenie kotłowni posiada istniejącą wentylację nawiewno-wywiewną.

### **2. Instalacja gazowa**

Projektuje się nową instalację gazową wewnątrz budynku, od istniejącej szafki gazowej zlokalizowanej na zewnętrznej ścianie budynku z gazomierzem i kurkiem głównym, do odbiorników gazu tj. kaskady kotłów gazowych kondensacyjnych z zamkniętą komorą spalania o łącznej mocy 100kW.

Instalację należy poprowadzić pod stropem i wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu przeznaczonych do gazu łączonych przy pomocy spawania o średnicy DN 40- do obu kotłów gazowych oraz o średnicy DN 25- do pojedynczego.

Sprawdzenie pojemności akumulacyjnej instalacji gazowej

Minimalna pojemność akumulacyjna instalacji

$$V_a = 0,003 \cdot Q$$

gdzie:

Q-maksymalny pobór gazu przez kotły, wyrażony w m<sup>3</sup>

$$V_a = 0,003 \cdot 10,6 \text{ m}^3$$

$$V_a = 0,032 \text{ m}^3$$

Przewód doprowadzaj gaz	Średnica wew.	Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna		Długość przewodu	Przekrój rury	Objętość przewodu	Przepływ	Prędkość
	Dw [mm]	DN	Dz [mm]	g [mm]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[m/s]
I założenie średnic - przed zastosowaniem bufora									
do 2 kotłów	41,9	40	48,3	3,2	24	0,001378	0,033076	13,82	2,79
do 1 kotła	27,9	25	33,7	2,9	1,5	0,000611	0,000917	6,91	3,14
Σ= 0,033992									

$$0,034 > 0,032 \text{ m}^3$$

Ze względu na wystarczającą pojemność akumulacyjną instalacji gazowej, nie ma konieczności stosowania buforu gazu.

Instalację gazową należy prowadzić wg części rysunkowej projektu.

Na przejściach rur gazowych przez ścianę należy zastosować stalowe tuleje ochronne z wkładką z tworzywa sztucznego. Rury mocować do ścian za pomocą uchwytów stalowych z wkładką z tworzywa sztucznego.

Przewody gazowe wewnątrz budynku należy prowadzić na powierzchni ścian (w odległości 2,0 cm od nich) pod stropem lub w bruzdach osłoniętych nieuszczelnionymi ekranami umożliwiającymi wentylowanie tej bruzdy.

Poziomy przewód gazowy należy ułożyć ze spadkiem 4% w kierunku urządzeń gazowych.

Przy przejściu przez przegrody budowlane (ściany, stropy), przewody prowadzić w rurach ochronnych. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów rozmieszczonych w odległości 1,5 m dla  $\varnothing < 40$  oraz 2,0 m  $\varnothing > 40$ .

Przewodów nie wolno układać pod podłogą. Przewody gazowe należy prowadzić powyżej przewodów instalacyjnych.

Instalacja powinna być zabezpieczona przed wpływem prądów błądzących – montaż monobloku izolacyjnego w projektowanej szafce gazowej z zaworem głównym na zewnątrz budynku.

Przewody gazowe wewnątrz budynku należy prowadzić w odległościach nie mniejszych niż:

- 15 cm od poziomych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami,
- 15 cm od rurociągów cieplnych, umieszczając je pod rurociągami cieplnymi,
- 10 cm od pionowych instalacji innych rurociągów z wyłączeniem przewodów elektrycznych
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle
- 10 cm od nieuszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej prowadzić nad puszkami,
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przełączniki, gniazda wtykowe itp.

Przewody stalowe łączyć poprzez spawanie nie dopuszcza się połączeń skręcanych. Połączenia skręcane mogą wystąpić jedynie przy połączeniach z armaturą i gazomierzem. Po wykonaniu i po przeprowadzeniu próby szczelności przewody gazowe należy jeden raz zabezpieczyć antykorozyjnie (farbą

podkładową przeciwrzewną) oraz pokryć dwa razy farba nawierzchniowa w kolorze żółtym.

Przed gazomierzami należy zamontować kurki gazowe sferyczne. Przewidziane do montażu urządzenia gazowe muszą posiadać znak bezpieczeństwa i atest energetyczny.

Trasy prowadzenia przewodów oraz pozostałe szczegóły rozwiązania – wg części rysunkowej opracowania.

#### Próba szczelności i sprawdzenie instalacji gazowej

Sprawdzenia instalacji gazowej powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Przed pomalowaniem oraz ustawieniem gazomierza należy dokonać próby szczelności. Próbę należy wykonać przed podłączeniem rurociągów gazowych do odbiorników. Należy dokonać próby szczelności sieci gazociągów przed gazomierzem i oddzielenie rurociągów za gazomierzem do odbiornika.

Przed próbą szczelności należy przedmuchać sieć rurociągów sprężonym powietrzem. Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić sprężonym powietrzem (dwutlenek węgla lub azot) o ciśnieniu min. 0,05 MPa. Nie wolno przeprowadzać prób przy użyciu jakichkolwiek płynów lub innych gazów niż wymienione. Instalacje należy uznać za szczelną o ile wytworzone ciśnienie próbne 0,05 MPa pozostanie niezmiennym przez 30 minut. Z odbioru próby szczelności należy sporządzić protokół. Odbiór instalacji może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnej próby szczelności.

**OTWARCIA DOPŁYWU GAZU DOKONUJE TYLKO DOSTAWCA GAZU.**

### **3. WENTYLACJA NAWIEWNO-WYWIEWNA**

Dla prawidłowego funkcjonowania obiektu projektuje się nowy system wentylacji nawiewno-wywiewnej z centralą wentylacyjną z wymiennikiem obrotowym do odzysku ciepła obsługującą pomieszczenie sali sportowej, widowie oraz pomieszczenia zaplecza socjalnego. Dobrano centralę wentylacyjną o wydajności 3600m<sup>3</sup>/h posiadającą własny system automatycznej regulacji i sterowania dostarczany przez producenta w komplecie z centralą. Urządzenie jest wyposażone w wymiennik obrotowy pozwalający na odzysk ciepła jawnego w zimie w ilości 36,4kW. Centrala posiada dwa wentylatory – nawiewny i wywiewny oraz nagrzewnicę wodną o mocy 12,2kW do której należy doprowadzić zasilanie wody grzewczej z istniejącej kotłowni o parametrach 80/60st.C. Na części nawiewnej na wejściu do centrali znajdują się filtry powietrza o klasie F7, na części wywiewnej znajduje się sekcja filtracji z filtrami klasy M5. Wkłady w kasetach filtracyjnych należy wymieniać minimum dwa razy do roku lub częściej w przypadku takich wskazań przez układ sterownia centrali. Centralę wentylacyjną zlokalizowano w pomieszczeniu dawniej należącym do harcerzy, które

bezpośrednio sąsiaduje z pomieszczeniami Sali sportowej, widowni oraz pomieszczeń socjalnych. Do projektowanej centrali należy doprowadzić zasilanie elektryczne zgodnie z parametrami określonymi przez producenta centrali. Dobrane urządzenie posiada własny układ automatycznej regulacji i sterowania. Czerpnię powietrza świeżego zlokalizowano w ścianie zewnętrznej w/w pomieszczenia. Wyrzutnię dachową zaprojektowano dachową ponad dachem pomieszczenia z centralą wentylacyjną.

Kanały i kształtki prostokątne na odcinkach od centrali wentylacyjnej do czerpni i wyrzutni powietrza należy zaizolować wełną mineralną o gr. min 50mm z płaszczem aluminiowym lub pianką kauczukową o gr. min 22mm. I

Instalację wywiewną zaprojektowano od centrali bezpośrednio do sali sportowej z kanałów wentylacyjnych typu A/I ze stali ocynkowanej przez projektowane przebicie w ścianie, a dalej po ścianie i pod połacią dachową do zaprojektowanej instalacji z kanałów wentylacyjnych typu spiro poprowadzonych pod stropem w szczycie, wzdłuż Sali. Dobrano kratki wentylacyjne wywiewne montowane bezpośrednio na kanałach typu spiro. Dobrano kratki o rozmiarze 825x160mm, dwurzędowe z przepustnicą, stalowe malowane na kolor czarny RAL9005. Rozstaw krutek w kanałach wentylacyjnych typu spiro pokazano na rysunku 1-II.

Instalację nawiewną w części sali sportowej również wykonano z kanałów okrągłych typu spiro z kratkami wentylacyjnymi nawiewnymi dalekiego zasięgu 825x160 z wbudowaną przepustnicą i malowanymi na kolor RAL9005. Instalację nawiewną zlokalizowano na dwóch dłuższych ścianach sali u skraju ściany kolankowej na wysokości ok 5m. Powietrze od centrali do w/w kanałów nawiewnych jest prowadzone bezpośrednio z pomieszczenia centrali kanałami prostokątnymi typu A/I do kanałów typu spiro. Dla widowni zaprojektowano dodatkowe 4 kratki nawiewne szczelinowe 825x75 dwurzędowe z przepustnicą malowane na kolor RAL9005 montowane bezpośrednio na kanale po stronie widowni. Kanały w części sali zarówno prostokątne jak również typu spiro przyjęto jako nie izolowane, należy je malować na kolor czarny - RAL9005 farbą posiadającą atest higieniczny i odpowiednią do pokrycia stali ocynkowanej i o zwiększonej odporności na uderzenia mechaniczne. W części sali sportowej kanały i kształtki prostokątne należy wykonać ze stali ocynkowanej o grubości min. 1,2mm, kanały typu spiro ze stali ocynkowanej o gr min 1mm.

Z pomieszczenia z centralą wentylacyjną na instalacji wywiewnej za centralą wentylacyjną zaprojektowano dwa dodatkowe odejścia. Jedno do kratki wentylacyjnej zlokalizowanej w ścianie graniczącej z widownią do której poprowadzono instalację pod stropem pomieszczenia z centralą z kanałów okrągłych typu spiro. Drugie odejście kanałem prostokątnym typu A/I 400x160 poprowadzono poprzez przejście w stropie (posadzce) do pomieszczenia szatni znajdującego się na poziomie parteru bezpośrednio pod pomieszczeniem z centralą. Instalację wywiewną kanałami prostokątnymi 400x160 i 300x160 prowadzonymi bezpośrednio pod stropem poprowadzono do zaprojektowanych

dwóch kratek wywiewnych zlokalizowanych w pomieszczeniach szatni oraz dalej kanałami typu spiro  $\phi 200$  i  $\phi 160$  poprowadzono do anemostatów wywiewnych zlokalizowanych w pomieszczeniach natrysków i toalet. Na podejściach do anemostatów wywiewnych zaprojektowano jednopłaszczyznowe przepustnice regulacyjne typu spiro. Z uwagi na bardzo niską wysokość pomieszczeń szatni i toalet zaleca się prowadzenie ich możliwie najwyżej pod stropem aby nie utrudniać komunikacji i korzystania z tych pomieszczeń. W pomieszczeniach szatni i pomieszczeniach socjalnych (natryski i WC) kanały wentylacyjne należy zabezpieczyć na działanie wilgoci poprzez malowanie farbą w kolorze RAL9005 (czarny) o zwiększonej odporności na wodę i wilgoć oraz posiadającą atest higieniczny i dopuszczenie do stosowania w pomieszczeniach łazienek i toalet. Napływ powietrza do pomieszczeń socjalnych (toalet, szatni, natrysków) zaprojektowano pośredni z sali sportowej poprzez kratki wentylacyjne o pow. min 220cm<sup>2</sup> w drzwiach lub ich podcięcie na wysokość min 2,5cm na całej szerokości. Ilość powietrza nawiewanego w sali zrównoważono poprzez nadciśnienie odpowiadające zapotrzebowaniu w pomieszczeniach socjalnych.

Całą instalację po uruchomieniu należy wyregulować na przepustnicach jednopłaszczyznowych oraz na przepustnicach na kratkach w celu zapewnienia zaprojektowanych wydajności. Regulację należy potwierdzić protokołem z ostatecznych pomiarów wydajności całej instalacji po regulacji.

Miejsca przebieg przez przegrody należy zaizolować pianką niskoprężną. Dla przejścia dachowego do wyrzutni należy zastosować systemowe przejście dachowe, oraz wykonać obróbkę przejścia dachowego wraz z wyprowadzeniem powłoki papowej na kołnierz przejścia dachowego. Na docinku ponad dachem zaleca się wykonanie kanału dwuściennego izolowanego wełną mineralną. Do mocowania kanałów należy zastosować atestowane materiały montażowe. Kanały typu sprio mocować poprzez zawiesia kołnierzowe z wykończeniem gumowym mocowane do elementów konstrukcyjnych w rozstawie nie większym aniżeli 200cm. Dopuszcza się stosowanie szpilek montażowych do podpór o rozmiarze nie mniejszym aniżeli M12.

Wszystkie projektowane przewody wentylacyjne wykonać muszą być wykonane z atestowanych materiałów ze stali ocynkowanej i posiadać atest PZH.

Zestawienie materiałów wentylacyjnych przedstawiono na załączonych listach części.

Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów dla dobranych w dokumentacji kratek wentylacyjnych, ale o parametrach odpowiadających przywołanym w dokumentacji z uwzględnieniem przekroju czynnego kratki, prędkości wylotowej, zasięgu strugi powietrza, oporów miejscowych jak również hałasu. Dobrane zamienniki muszą posiadać parametry charakterystyczne równe lub lepsze od zastosowanych w dokumentacji.

Dopuszcza się zastosowanie zamiennika dobranej centrali wentylacyjnej z zachowaniem parametrów z centralą dobraną (wydajność, spręż dyspozycyjny, klasy zastosowanych filtrów powietrza, nagrzewnicy wodnej) pod warunkiem

zastosowania porównywalnych wartości eksploatacyjnych (mocy elektrycznej urządzenia, sprawności odzysku ciepła) jak również wymiarów gabarytowych poszczególnych części i całego urządzenia pozwalających na montaż w dobranym pomieszczeniu. Przy zastosowaniu zamiennika należy również zwrócić uwagę na wymiary króćców przyłączeniowych, które w przypadku innych wymiarów będą wymagały zmiany wymiarów zaprojektowanych kształtek bezpośrednio za centralą wentylacyjną.

<b>LISTA CZĘŚCI</b>		
<b>Gminne Centrum Kultury w Kudowie Zdroju</b>		
<b>Wentylacja Nawiewna NW1</b>		
<i>Nr</i>	<i>Nazwa części :</i>	<i>Ilość</i>
N 1-1	Czerpnia ścienna 1000-600	1
N 1-2	Kanał prostokątny typ A/I 1000x600/800	1
N 1-3	Dyfuzor typ A/I 1000x600/600x600/800	1
N 1-4	Kolano typ A/I 500/600/600/50/90°	1
N 1-5	Dyfuzor typ A/I 500x600/500x400/400	1
N 1-6	Centrala wentylacyjna : V=3600m <sup>3</sup> /h Wymiennik obrotowy spadek ciśnienia(wywiew/nawiew): (400/350) Pa, Odzysk mocy: zima- 36,4 kW, Filtr G4 + F7 (nawiew), M5 (wywiew)	1
N 1-7	Dyfuzor asymetryczny typ A/I 500x400/500x800/400	1
N 1-8	Kolano typ A/I 500/800/250/50/90°	1
N 1-9	Kanał prostokątny typ A/I 800x250/1000	1
N 1-10	Kolano typ A/I 250/800/250/50/60°	1
N 1-11	Siodełko z ramką 800x250 pod rurę spiro $\phi$ 400	1
N 1-12	Rura spiro DN400 L=3m	18
N 1-13	Kratka nawiewna 825x75- RAL9005 dwurzędowa z przepustnicą malowana na kolor czarny	4
N 1-14	Kratka nawiewna 825x225- RAL9005 kratka dalekiego zasięgu z przepustnicą malowana na kolor czarny	16
N 1-15	Dekiel na rurę spiro DN400	2
N 1-16	Kolano typu spiro DN400/90°	1

<b>LISTA CZĘŚCI</b>		
<b>Gminne Centrum Kultury w Kudowie Zdroju</b>		
<b>Wentylacja Wywiewna NW1</b>		
<i>Nr</i>	<i>Nazwa części :</i>	<i>Ilość</i>
W 1-1	Anemostat wywiewny DN125	3
W 1-2	Kanał okrągły typu spiro DN125/200	3
W 1-3	Przepustnica jednopłaszczyznowa typu spiro DN125	3
W 1-4	Redukcja symetryczna typu spiro DN160/DN125	1
W 1-5	Trójnik prosty typu spiro 160/160/260/50/90°	1
W 1-6	Anemostat wywiewny DN160	4
W 1-7	Kanał okrągły typu spiro DN160/500	3
W 1-8	Trójnik prosty typu spiro 160/160/50/90°	1
W 1-9	Przepustnica jednopłaszczyznowa typu spiro DN160	3
W 1-10	Kanał okrągły typu spiro DN160/2000	3
W 1-11	Trójnik prosty typu spiro 160/125/50/90°	2
W 1-12	Redukcja symetryczna typu spiro DN200/DN160	1
W 1-13	Trójnik prosty typu spiro 200/160/50/90°	1
W 1-14	Kanał okrągły typu spiro DN200/1000	2
W 1-15	Kanał okrągły typu spiro DN200/3000	1
W 1-16	Kolano typu spiro DN200/90°	1
W 1-17	Trójnik typu spiro DN200/90° z odejściem prostym lub siodełkiem 300x160/P20	1
W 1-18	Kratka wywiewna KS-2-325x160- RAL9005	1
W 1-19	Dekiel na rurę typu spiro DN200	1
W 1-20	Przepustnica jednopłaszczyznowa typu spiro DN200	1
W 1-21	Kanał typ A/I 300x160/2200	2
W 1-22	Dyfuzor symetryczny typ A/I 300x160/400x160/400/50	1
W 1-23	Trójnik typ A/I 400x160/300x160/50/90°	1
W 1-24	Kratka wywiewna 300x160-RAL9005 dwurzędowa z przepustnicą malowana na kolor czarny	1
W 1-25	Kolano typ A/I 400/160/400/50/90°	1
W 1-26	Kanał typ A/I 400x160/450	1
W 1-27	Kolano typ A/I 160/400/160/50/90°	1
W 1-28	Kanał typ A/I 400x160/1750	1
W 1-29	Przepustnica jednopłaszczyznowa typ A/I 160/400/160 z rączką	1
W 1-30	Kształtka (czwórnik) 250x800/L260 z odejściem symetrycznym 160/400/50 oraz symetrycznym odejściem pod spiro DN160	1
W 1-31	Dekiel na rurę typu spiro DN500	2
W 1-32	Kanał okrągły typu spiro DN500/1500	2

W 1-33	Kratka wywiewna KS-P-2-1025x160-RAL9005 dwurzędowa z przepustnicą malowana na kolor czarny	8
W 1-34	Kanał okrągły typu spiro DN500/1200	3
W 1-35	Kanał okrągły typu spiro DN500/3000	3
W 1-36	Kanał okrągły typu spiro DN500/1000	2
W 1-37	Siodełko z ramką 800x250 pod rurę spiro DN500	1
W 1-38	Przepustnica jednopłaszczyznowa typu spiro DN500	1
W 1-39	Kanał typ A/I 800x250/2300	1
W 1-40	Kolano typ A/I 250/800/250/50/30°	1
W 1-41	Kanał typ A/I 800x250/1500	3
W 1-42	Kolano typ A/I 250/800/250/50/60°	1
W 1-43	Kanał typ A/I 800x250/800	1
W 1-44	Kolano typ A/I 250/800/250/50/90°	1
W 1-45	Kanał typ A/I 800x250/1250	1
W 1-46	Kratka wywiewna 300x200-RAL9005 dwurzędowa malowana na kolor czarny	1
W 1-47	Dyfuzor 300x200/400/fi160/100 (króciec pod spiro DN160)	1
W 1-48	Kolano typu spiro DN160/45°	1
W 1-49	Kolano typu spiro DN160/90°	1
W 1-50	Kolano typ A/I 250/800/500/50/90°	3
W 1-51	Dyfuzor asymetryczny typ A/I 800x500/400x500/400	1
W 1-52	Centrala wentylacyjna : V=3600m <sup>3</sup> /h Wymiennik obrotowy spadek ciśnienia(wywiew/nawiew): (400/350) Pa, Odzysk mocy: zima- 36,4 kW, Filtr G4 + F7 (nawiew), M5 (wywiew)	1
W 1-53	Dyfuzor asymetryczny typ A/I 500x500/400x500/400	1
W 1-54	Kanał prostokątny typ A/I 500x400/1600	1
W 1-55	Przejście dachowe do kanałów prostokątnych i wentylatorów dachowych w dachach papowych o nachyleniu do 5°	1
W 1-56	Wyrzutnia dachowa TYP-B WDQ-B-500-500	1

---

## **III B. CZĘŚĆ OPISOWA – BRANŻA ELEKTRYCZNA**

---

### **1. ODŁĄCZENIE NA CZAS ROBÓT ZASILANIA Z PRZYŁĄCZA NAPOWIETRZNEGO**

Przed rozpoczęciem robót budowlanych na ścianie budynku gdzie zlokalizowane jest przyłącze energetyczne napowietrzne Wykonawca robót budowlanych musi wystąpić do Tauron Dystrybucja z prośbą o czasowe odłączenie obiektu spod napięcia. Po odłączeniu obiektu spod napięcia przez służby Tauron wykonawca musi uziemić linię napowietrzną (założyć uziemiacze przenośne na linii napowietrznej „wchodzącej” do budynku). Prace muszą być wykonywane przez osoby posiadające stosowne świadectwa kwalifikacji. Po wykonaniu robót budowlanych należy zdjąć uziemiacze i zgłosić do Tauron Dystrybucja ponowne podanie napięcia. Całość prac w zakresie Wykonawcy robót budowlanych.

### **2. INSTALACJA ODGROMOWA**

Budynek zaliczono do III klasy ochrony odgromowej. Maksymalny wymiar oczka siatki powinien wynosić 15x15. Zewnętrzną ochronę odgromową tworzą zwody poziome oraz zwody pionowe. Przewody odprowadzające należy prowadzić pod elewacją w rurkach winidurkowych grubościennych. Jako zwód poziomy/pionowy na dachu przewiduje się drut stalowy ocynkowany lub aluminiowy FeZn  $\varnothing 8\text{mm}$  mocowany za pomocą typowych uchwytów mocujących. Przy kominach, kominkach, wentylatorach należy zamontować iglice kominowe H-1,5m, które należy łączyć za zwodami poziomymi poprzez złącza krzyżowe. Do zwodów poziomych przyłączyć wszystkie wystające elementy metalowe montowane na dachu.

Przewody odprowadzające należy łączyć poprzez złącza kontrolne z przewodami uziemiającymi. Złącza kontrolne należy zabudować w skrzynkach w elewacji bądź w gruncie. Jako przewody uziemiające należy stosować bednarkę FeZn 25x5. Przewody uziemiające należy łączyć z uziomami pionowymi prętowymi o długości 3m. Wymagana rezystancja uziemienia to  $10\Omega$ . W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji uziemienia należy zastosować dodatkowe uziomy prętowe. Po wykonaniu instalacji odgromowej wykonać metrykę urządzenia piorunochronnego zawierającą m. in. krótki opis ochrony zewnętrznej, opis i schemat urządzenia piorunochronnego, lokalizację obiektu budowlanego, datę wykonania obiektu i instalacji odgromowej, dane wykonawcy.

Urządzenia elektryczne (wentylatory, anteny telewizyjne, klapy dymowe itp.), montowane na dachu chronić zwodami pionowymi izolowanymi. Instalację wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305.

---

### **III C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – BRANŻA SANITARNA**

---

---

## **III D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – BRANŻA ELEKTRYCZNA**

---