



**autoska  
agenta  
projektowa**

**U. Dąbnińskiego 14, 64-100 LESZNO**  
tel. 0/65 520 52 60, 0-607 830 034, fax 0/65 529 77 60  
NIP 697-00-22-347 REGON 410010774  
konto PKO BP Oleszno nr 58 1020 3088 0000 8602 0004 3695  
www.projektowarienet.pl email: autoska@post.pl

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **INSTALACJI SANITARNYCH**

TEMAT:	<b>SALA SPORTOWO - ŚRODOWISKOWA</b>	
INWESTOR:	<b>GMINA PIASKI</b>	
ADRES INWESTORA:	<b>ul. 6 Stycznia 1, 63-820 PIASKI</b>	
ADRES BUDOWY:	<b>SZELEJEWO PIERWSZE 87, 63-820 PIASKI</b>	
DATA WYKONANIA	<b>SIERPIEŃ 2014</b>	
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>		
PROJEKTANT	<b>mgr inż. ANNA STARUCHOWICZ</b> upr. projekt. nr 335/DOŚ/09	
SPRAWDZAJĄCY	<b>mgr inż. ANNA KARPICKA</b> upr. projekt. nr 125/DOŚ/10	

## Spis treści

Spis treści .....	2
1.0 SPIS RYSUNKÓW .....	3
2.0 DANE OGÓLNE .....	4
3.0 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI .....	4
3.1. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI .....	4
4.0 INSTALACJE SANITARNE .....	5
4.1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
4.2. ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
4.3. STAN ISTNIEJĄCY .....	5
5.0 INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....	5
6.0 KANALIZACJA SANITARNA .....	8
7.0 KANALIZACJA DESZCZOWA .....	8
8.0 INSTALACJA PPOŻ. ....	8
9.0 INSTALACJA CO .....	9
10.0 PRZYŁĄCZE GAZOWE, INSTALACJA GAZOWA .....	11
11.0 WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI .....	11
12.0 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ .....	12
13.0 WYTYCZNE BRANŻOWE .....	15

## **1.0 SPIS RYSUNKÓW**

S1 – RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA WOD.-KAN.

S2 – RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA C. O.

S3 – RZUT PRZYZIEMIA – WENTYLACJA MECHANICZNA

S4 – RZUT DACHU INSTALACJE KANALIZACJI I WENTYLACJI MECHANICZNEJ

S5 – IZOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

S6 – PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ

S7 – SCHEMAT KOTŁOWNI

## **2.0 DANE OGÓLNE**

INWESTOR: GMINA PIASKI

ADRES INWESTORA: UL. 6-GO STYCZNIA 1, 63-820 PIASKI

ADRES INWESTYCJI: SZELEJEWO PIERWSZE, DZ. NR 328

## **3.0 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

### **3.1. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

3.1.1. Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku o funkcji sportowo - środowiskowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu na działce nr ewid. 328, obręb Szelejewo Pierwsze.

Na budowę powyższej inwestycji Inwestor uzyskał pozytywną decyzję Wójta Gminy Piaski o ustaleniu lokalizacji celu publicznego zn: BGP 6733.03.2013 r. z dnia 07.12.2013 r.

3.1.2. Niniejsze opracowanie dotyczy budynku sali sportowo - środowiskowej, zlokalizowanego w północnej części działki (wg projektu zagospodarowania działki).

3.1.3. Istniejące zagospodarowanie działki

- działka jest zabudowana budynkiem szkoły oraz towarzyszącymi obiektami,
- na działce znajdują się elementy małej architektury,
- teren działki płaski o spadku 5%.

3.1.4. Projektowane zagospodarowanie działki

Zaprojektowano budynek wraz z zagospodarowaniem zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

3.1.5. Projektowane uzbrojenie działki

- instalacja wodociągowa jako przedłużenie istniejącej
- instalacja kanalizacji sanitarnej podłączona do nowoprojektowanego zbiornika bezodpływowego
- instalacja gazowa jako przedłużenie istniejącej
- woda deszczowa odprowadzana na teren działki,
- instalacja elektryczna jako przedłużenie istniejącej

## **4.0 INSTALACJE SANITARNE**

### **4.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- projekt architektoniczno-budowlany sali sportowo-środowiskowej
- uzgodnienia z inwestorem
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy

### **4.2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje wewnętrzne instalacje:

- wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
- kanalizacji sanitarnej
- kanalizacji deszczowej
- instalacji c.o.
- wewnętrznej mechanicznej wentylacji

### **4.3. STAN ISTNIEJĄCY**

Teren jest uzbrojony; pod ziemią przebiegają podziemne sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i energetyczne. Inwestycja wymaga przebudowy lub likwidacji uzbrojenia istniejącego zgodnie z warunkami przyłączenia uzyskanymi od właścicieli mediów.

Istniejący budynek zaopatrywany jest w wodę poprzez przyłącze wodociągowe w100 oraz w gaz przez przyłącze gazowe g63. Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane są do zbiornika bezodpływowego. Ścieki deszczowe odprowadzone na teren zielony.

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku o funkcji sportowo - środowiskowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu na działce nr ewid. 328, obręb Szelejewo Pierwsze.

## **5.0 INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze i wewnętrzne ppoż. dla nowoprojektowanego obiektu doprowadzona będzie z istniejącego przyłącza zasilającego szkołę.

Obliczenia – dobór wodomierza i sprawdzenie przyłącza

Na podstawie PN-92/B-01706 i DIN 1988 t. 3 obliczeniowy przepływ sekundowy wynosi:

$$q_s = 40 \frac{dm^3}{s} \text{ dla } 1,5 < \sum q_n \leq 20 \frac{dm^3}{h}$$

$$q_s = 23 \frac{dm^3}{s} \text{ dla } \sum q_n > 20 \frac{dm^3}{h}$$

$$q_s = 6,48 \frac{dm^3}{s}$$

gdzie  $q_n$  – normatywny wypływ z punktów czerpalnych

	Ilość [szt.]	Rodzaj przyboru		Suma wypływów	
		w. zimna [dm <sup>3</sup> /s]	w. ciepła [dm <sup>3</sup> /s]	w. zimna [dm <sup>3</sup> /s]	w. ciepła [dm <sup>3</sup> /s]
<b>SZKOŁA</b>					
umywalka	44	0,07	0,07	3,08	3,08
wc	26	0,13		3,38	
natrysk	2	0,15	0,15	0,30	0,30
wanna	2	0,15	0,15	0,30	0,30
pisuar	7	0,20		1,40	
zlewozmywak	2	0,07	0,07	0,14	0,14
<b>SALA</b>					
umywalka	15	0,07	0,07	1,05	1,05
wc	10	0,13		1,30	
pisuar	4	0,20		0,80	
natrysk	11	0,15	0,15	1,65	1,65
zawór wody zimnej	2	0,07		0,14	
Suma				<b>13,54</b>	<b>6,52</b>

### Średnica przyłącza

Na podstawie dostępnych danych wyliczono, że istniejące przyłącze w100, zasilające szkołę, jest wystarczające na dodatkowe potrzeby sali sportowej. Przy przepływie 6,48 dm<sup>3</sup>/s prędkość wynosi 1,0m/s.

Wpięcie projektowanego przyłącza wodociągowego do istniejącej sieci wodociągowej w110 za pomocą trójnika redukcyjnego Dz110/Dz90 za trójnikiem zasuwa odcinająca DN80. Pomiar zużytej wody będzie realizowany za pomocą wodomierza sprężonego typu MWN/JS 50/4 DN50 prod. Powogaz. Wodomierz wraz z głównymi zaworami odcinającymi, filtrem i zaworem antyskażeniowym typu BA BM DN50 należy zainstalować w studni wodomierzowej. Za studnią wodomierzową projektowane przyłącze należy połączyć z zewnętrzną instalacją wody zimnej. Zaprojektowano instalację wodociągową z rur i kształtek PEHD PE80 SDR11, Dz63x5,8mm. Średnica instalacji została dobrana z uwzględnieniem faktu że obsługiwać będzie tylko salę gimnastyczną. Wymagane ciśnienie wody dla wewnętrznej instalacji wodociągowej (współpracującej z wewnętrzną instalacją przeciwpożarową nawodnioną hydrantową) powinien zapewnić zestaw hydroforowy. Szczegółowy projekt przyłącza wodociągowego wg. osobnego opracowania.

### **Wewnętrzna instalacja wodociągowa sali sportowej**

W węzłach sanitarnych przewidziano toalety, pisuary, umywalki oraz natryski. W zbiorowych natryskach zastosowano mieszacze zlokalizowane na zewnątrz natrysków w zamkniętej szafce. W pomieszczeniach porządkowych zamontować zlew jednokomorowy oraz wpust podłogowy. Ciepła woda na cele bytowe przygotowywana jest centralnie, w projektowanej kotłowni gazowej. Instalację wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji należy wykonać z rury

- PP dla przewodów w węzłach sanitarnych
- poziomy wody zimnej ze stali ocynkowanej

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone w korytarzach izolować termicznie gotowymi elementami z pianki poliuretanowej o min. grubości 20mm. Przewody zabudować ścianką gipsową. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji montować nad przewodami wody zimnej. W miejscach przejścia rurociągu przez ściany montować tuleje ochronne stalowe zabezpieczone antykorozyjnie lub tuleje z PVC. Instalację cyrkulacyjną przyjęto z obiegiem wymuszonym przez pompę cyrkulacyjną.

Przewody wodociągowe prowadzone w posadzce należy wykonać z rury PP lub PE o połączeniach zgrzewanych dyfuzyjnie. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone w posadzce zaizolować termicznie elementami z pianki poliuretanowej o grubości min 20mm.

Zabezpieczenie ppoż

Zewnętrzne – nadziemne hydrant HP80

Wewnętrzne – hydranty wewnętrzne szafkowe HP25.

## **6.0 KANALIZACJA SANITARNA**

Zaleca się wykonanie instalacji kanalizacyjnej z rur PVC. Przewody poziome prowadzone pod posadzką parteru wykonać z rury kanalizacyjnej z PVC dla kanalizacji zewnętrznej. Rury układać na podsypce piaskowej gr.15cm. Na pionach kanalizacyjnych na parterze na wys. 0.5m nad posadzką zamontować czyszczaki. Odpowietrzenie instalacji przez rury wywiewne zamontowane na pionach na końcach magistral i odgałęzieniach.

Poziomy kanalizacyjne prowadzone na zewnątrz budynku wykonać z rury kanalizacyjnej PVC dla kanalizacji zewnętrznej klasy SN4.

Ścieki z obiektu odprowadzane będą do dwóch nowoprojektowanych zbiorników bezodpływowych o pojemności 20m<sup>3</sup>. Istniejący zbiornik obsługujący szkołę przeznaczony do likwidacji; ścieki sanitarne z budynku szkoły odprowadzone będą do nowoprojektowanych zbiorników na nieczystości. Przed włączeniem przykanalików do nowej kanalizacji konieczna jest ocena ich stanu technicznego i ewentualna wymiana. Likwidacji wymaga również jeden z przykanalików kolidujący z projektowanym obiektem, co spowoduje konieczność przerobienia fragmentu instalacji kanalizacji sanitarnej w piwnicy szkoły.

## **7.0 KANALIZACJA DESZCZOWA**

Odprowadzenie wody deszczowej z dachu obiektu - na teren zielony.

## **8.0 INSTALACJA PPOŻ.**

Zabezpieczenie ppoż. zewnętrzne stanowi istniejące hydranty nadziemne zewnętrzne HP80 zlokalizowane wzdłuż ulicy. Na podstawie Dz.U.Nr.80 jako wewnętrzną wodną instalację przeciwpożarową zastosowano nawodnioną instalację ppoż. Wodne hydranty ppoż. HP25 szafkowe montowane w korytarzach. N-B-02865 "Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa". Instalację ppoż. wykonać zgodnie z PN-B-02865.

Wewnętrzna instalacja przeciwpożarowa hydrantowa nawodniona wykonana z rur instalacyjnych stalowych ze szwem podwójnie ocynkowanych wg PN-84/H-74200. Połączenia lutowane mosiądzem.

Przewody instalacji przeciwpożarowej nawodnionej hydrantowej, izolowane cieplnie otuliną z wełny mineralnej firmy ROCKWOOLL (lub innej). Minimalna grubość izolacji 10 mm.



## 9.0 INSTALACJA CO I CT.

Źródłem ciepła dla potrzeb c.w.u. oraz wentylacji dla budynku będzie nowoprojektowana kotłownia gazowa, zlokalizowana w istniejącym budynku szkoły.

Wymagana moc cieplna kotłowni dla inwestycji wynosi:

Na cele c.o.  $Q_{c.o.} = 27,2 \text{ kW}$

Na cele wentylacji  $Q_w = 9,6 \text{ kW}$

Na cele c.w.u.  $Q_{c.w.u.} = 30,5 \text{ kW}$

Instalację c.t. zaprojektowano jako pompową z rozdziałem dolnym, systemu zamkniętego o parametrach czynnika grzewczego 80/60. Instalację c.o. dla przewodów prowadzonych w posadzce wykonać z w systemie „rura w rurze” Pex. W miejscach krzyżowania się przewodów inst. c.t. z inst. wody zimnej i c.w.u. rury c.o. prowadzić nad instalacją wodociągową.

Na instalację obiegu grzejnego wentylacji składają się z:

-układu stanowiącego instalację obiegu grzejnego nagrzewnic central wentylacyjnych instalacji wentylacji mechanicznej.

Obiegi grzewcze instalacji wykonane z rur instalacyjnych z tworzyw sztucznych Uponor pe PE-Xa 20 x 2,0 i Uponor MLC EEI 2012 oraz kształtek mosiężnych. Połączenia zaciskowe i gwintowe. Rury izolowane otuliną z pianki PU.

Ogrzewanie obiektu.

Płyta fundamentowa grzewcza, wykonywana w oparciu o prefabrykowane, systemowe elementy: izolacyjne, zbrojenie, system grzewczy. Są to elementy przeznaczone do wykonywania domów energooszczędnych i pasywnych.

Ogrzewanie działa dzięki ruchowi ogrzanego powietrza w przewodach systemu grzewczego w obiegu zamkniętym, wymuszonych pracą wentylatora znajdującego się w agregacie. Powietrze ogrzewane jest w wyniku przepływu powietrza przez wymiennik ciepła woda-powietrze. Wymiennik ten uzyskuje moc cieplną równą, przy temperaturze zasilania czynnika grzewczego 50°C. Dzięki stosowaniu powietrza jako medium grzejnego wyeliminowano tradycyjne wady ogrzewania podłogowego. Na przykład możliwość powstania wycieku poprzez rozszczelnienie rurociągu ogrzewania wodnego lub powstawanie zmiennych pól elektromagnetycznych niskiej częstotliwości przy podłogowym ogrzewaniu elektrycznym. W przypadku ogrzewania producenta nie istnieje praktycznie możliwość wystąpienia awarii systemu. Dzięki swojej masie i pojemności cieplnej płyta żelbetowa działa jak akumulator ciepła i pomimo okresowego tylko działania agregatów grzewczych, temperatura w pomieszczeniu nie zmienia się o więcej niż 0,2°C w okresie całego sezonu grzewczego.

Oprócz termoregulatorów, pozostałe elementy mieszczą się całkowicie wewnątrz płyty.

UWAGA: Montaż systemu instalacji grzewczej wraz z całą płytą fundamentową należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, który opracowuje i dostarcza producenta – dostawca wszystkich elementów płyty.

### **Kotłownia gazowa**

W pomieszczeniu projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej zlokalizowano dwa gazowe kotły grzewcze, każdy o mocy  $Q_k=10,9-40,7$  kW.

Spaliny z kotła odprowadzane są poziomym przewodem spalinowym ze stali szlachetnej o średnicy  $\varnothing 250$ mm, do przewodu ze stali szlachetnej o średnicy  $\varnothing 250$ mm.

Przewody kominowe (kominy) wyprowadzone minimum 1.0 m ponad szczyt budynku.

Na poziomym odcinku przewodu spalinowego, w pomieszczeniu kotłowni, przewidziano montaż tłumików akustycznych.

Ciepła woda podgrzewana będzie w 2 pojemnościowych podgrzewaczach c.w.u. o pojemności 1000 dm<sup>3</sup>.

#### Zabezpieczenie kotłów i instalacji centralnego ogrzewania

Zabezpieczenie kotłów, instalacji centralnego ogrzewania przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, zgodnie z PN-B-02414 stanowią:

- zawory bezpieczeństwa membranowe kątowe
- ciśnieniowe naczynie wzbiorcze

Zawór regulacyjny trójdrogowy mieszający kołnierzowy regulatora pogodowego, moduł kaskady, mieszacza.

Regulator pogody wyposażony w czujnik temperatury zewnętrznej, czujniki temperatury wody na zasilaniu instalacji centralnego ogrzewania, czujniki temperatury wody na zasilaniu kotłów oraz czujniki temperatury wody na powrocie instalacji centralnego ogrzewania.

Napełnianie i uzupełnianie wody instalacyjnej w instalacji centralnego ogrzewania, z przewodu instalacji wodociągowej wody zimnej, z zastosowaniem układu zmiękczenia wody.

Jako układ uzdatniania wody przewidziano układ zmiękczaczy wody fi(lub innej) typu TW-25  $Q_n=1.0$  m<sup>3</sup>/h.

Wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania, w obrębie projektowanej wbudowanej

gazowej kotłowni lokalnej, wykonane z rur instalacyjnych stalowych ze szwem czarnych wg PN-84/H-74200. Połączenia spawane, kołnierzone i gwintowe. Wszystkie przewody instalacji wodociągowej wody zimnej, w obrębie projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej, wykonane z rur instalacyjnych stalowych ze szwem podwójnie ocynkowanych wg PN-84/H-74200. Połączenia kołnierzone i gwintowe, za pomocą kształtek żeliwnych ocynkowanych.

## **10.0 PRZYŁĄCZE GAZOWE, INSTALACJA GAZOWA**

- Przewody instalacji gazowej, od ściany budynku (skrzynki głównego zaworu gazowego) do kotłów grzewczych z rur instalacyjnych stalowych bez szwu czarnych wg PN/H-74219
- Zawór odcinający do gazu kołnierzowy
- Zawór elektromagnetyczny do gazu z głowicą samozamykającą
- Detektor gazu w obudowie przeciwwybuchowej
- Moduł alarmowy sterujący

## **11.0 WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI**

Nawiew powietrza do kotłowni grawitacyjny kanałem nawiewnym Z-towym z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju 400cm<sup>2</sup>, z wlotem wyprowadzonym 2.0 m ponad teren, z wylotem sprowadzonym 0.3 m nad posadzkę pomieszczenia kotłowni.

Wywiew powietrza z kotłowni grawitacyjny poprzez komin, wykonany w systemie kominowym dwuściennym ze stali szlachetnej firmy WADEX (lub innej) o przekroju min.200cm<sup>2</sup>, wyprowadzone minimum 1.0 m ponad szczyt budynku. Przewody kominowe wywiewne wentylacji grawitacyjnej wywiewnej prowadzone po elewacji budynku.

### **Pomieszczenie kotłowni**

Na potrzeby pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej zaadoptowano jedno z pomieszczeń o odporności ogniowej EI 60 minut.

Istniejące ściany i strop pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej, wykonane z bloczków betonowych.

Ściany i strop pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej kotłowni, przewidziane do wykończenia płytkami ceramicznymi oraz tynkiem cementowo-wapiennym.

Istniejąca posadzka pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej kotłowni, wykonana w postaci wylewki betonowej.

Pomieszczenie projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z 12.2002, w szczególności odnośnie obciążenia

ciepłego względem kubatury pomieszczenia.

Pomieszczenie projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej nie jest zagrożone wybuchem.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe zewnętrzne pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej, łącznie z całością budynku, w którym znajduje się projektowana wbudowana gazowa kotłownia lokalna, stanowią istniejące hydranty zewnętrzne podziemne HP80, zlokalizowane na istniejącej miejskiej sieci wodociągowej.

Pomieszczenie projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej należy wyposażyć w gaśnicę proszkową.

### **Instalacja gazowa wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej**

Projektowana wbudowana gazowa kotłownia lokalna, zasilana będzie w gaz ziemny, z istniejącego przyłącza gazowego g63.

Detektor gazu należy umieścić pod sufitem pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej, w bezpośrednim sąsiedztwie kotła.

Instalacja gazowa w obrębie pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej, wykonana z rur instalacyjnych stalowych bez szwu czarnych wg PN-84/H-74219 o średnicach DN80, DN50 i DN25. Połączenia spawane i gwintowe.

W obrębie pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej, przewody instalacji gazowej prowadzone wzdłuż ścian budynku, 0.15 m pod stropem pomieszczeń i 0.15 m nad przewodami instalacji elektrycznej (w miejscach skrzyżowań przewodów), w zależności od potrzeb, po ścianach budynku.

## **12.0 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

Budynek sali sportowej projektowany jest w standardzie budynku pasywnego i dla wszystkich pomieszczeń wymagana jest wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna. Instalacja ma za zadanie doprowadzenie odpowiedniego strumienia świeżego powietrza oraz usunięcie powietrza zużytego. Instalacja wentylacji w tym obiekcie nie służy do celów grzewczych sali.

W projektowanym budynku przewidziano trzy układy nawiewno-wywiewne:

- wentylacja sali sportowej N4W4
- wentylacja zaplecza socjalnego N1W1
- wentylacja WC N2W2

Wentylacja w szatni zapewnia 6-krotną wymianę powietrza w pomieszczeniu.

W natryskach zapewniono strumień 90m<sup>3</sup>/h.

W łazienkach zapewniono 50m<sup>3</sup>/h.

W WC i pisuarach zapewniono 30m<sup>3</sup>/h na przybór.

W salce zapewniono 40m<sup>3</sup>/h na osobę.

W sali gimnastycznej zapewniono dostęp świeżego powietrza 30m<sup>3</sup>/h na osobę na widowni oraz 60m<sup>3</sup>/h na osobę ćwiczącą.

### **Wentylacja nawiewno-wywiewna dla zaplecza socjalnego**

Zadaniem instalacji jest dostarczenie wymaganej ilości powietrza zewnętrznego na osobę lub zapewnienie odpowiedniej krotności wymiany powietrza w pomieszczeniach.

Projektuje się centralę wentylacyjną o wydajności 1380 m<sup>3</sup>/h typ 62 18 91 Menerga Air Resolair , wyposażoną w czerpnię świeżego powietrza, z przepustnicami, połączeniami elastycznymi, sekcją filtrowania, nagrzewania (nagrzewnica wodna), sekcją wentylatorową oraz wysokosprawnym wymiennikiem przeciwprądowym. Sterowanie pracą nagrzewnicy zapewni automatyka projektowanej centrali wraz z zaworem trójdrogowym (wyposażenie centrali). Na kanałach nawiewnym i wywiewnym przewidziano tłumiki akustyczne.

Do nawiewu świeżego powietrza do pomieszczenia zastosować kratki nawiewne prostokątne z przepustnicami regulacyjnymi. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Zastosować kanały o przekroju prostokątnym oraz okrągłym.

Do wywiewu powietrza do pomieszczenia zastosować kratki nawiewne prostokątne. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Zastosować kanały o przekroju prostokątnym oraz okrągłym.

Wszystkie kanały tej wentylacji należy prowadzić w przestrzeni stropu podwieszonoego pomieszczeń.

### **Wentylacja nawiewno-wywiewna dla sali sportowej**

Zadaniem instalacji jest dostarczenie wymaganej ilości powietrza zewnętrznego dla osób znajdujących się na sali i widowni.

Projektuje się centralę wentylacyjną o wydajności 10500 m<sup>3</sup>/h typ 79 19 01 Menerga Air Adconair , wyposażoną w czerpnię świeżego powietrza, z przepustnicami, połączeniami elastycznymi, sekcją filtrowania, nagrzewania (nagrzewnica wodna), sekcją wentylatorową oraz wysokosprawnym wymiennikiem przeciwprądowym. Sterowanie pracą nagrzewnicy zapewni automatyka projektowanej centrali wraz z zaworem trójdrogowym (wyposażenie centrali). Na kanałach nawiewnym i wywiewnym przewidziano tłumiki akustyczne.

Powietrze zewnętrzne, które zostaje wstępnie ogrzane w wymienniku będzie następnie dogrzewane przez nagrzewnicę wodną, zamontowaną za wymiennikiem. Następnie powietrze pięcioma oddzielnymi kanałami rozprowadzone zostanie po sali i widowni . Układ kanałów przyjęto następująco:

- 3 kanały nawiewne poprowadzone nad boisko sportowe, pod stropem .Nawiewniki typ GTI-0-315 (dysze dalekiego zasięgu) firmy Lindab zaprojektowano pod stropem sali nad boiskiem sportowym
- 1 kanał nawiewny poprowadzony nad trybunami służyć będzie dla doprowadzenia powietrza dla osób znajdujących się na widowni. Nawiew kratkami zamontowanymi na kanale, skierowanymi w dół pod kątem 45° tak, by zapewnić dopływ powietrza do osób przebywających w dolnych rzędach trybun
- 1 wspólny kanał wywiewny z sali i widowni poprowadzony nad trybunami, wzdłuż ściany zewnętrznej do centrali. Wywiew kratkami zamontowanymi na kanale

Centrala pracować będzie z różną wydajnością zależnie od aktualnego użytkowania sali:

Przy 100% wydajności – 300osób na widowni + 25 osób przebywających na boisku

Przy ok.60% wydajności – 150osób na widowni + 25 osób przebywających na boisku

Przy ok.30% wydajności – 50osób na widowni + 25 osób przebywających na boisku

Przy 15% wydajności – 25 osób przebywających na boisku

Aby zrealizować pracę instalacji wg. powyższych wytycznych na wszystkich 5 kanałach nawiewnych projektuje się montaż przepustnic z siłownikami. Otwierać się one będą zależnie od tego, jak w danym momencie użytkowany jest obiekt. Centrale wyposażone są w wentylatory z silnikami eC z komutatorami, o płynnej regulacji obrotów w zakresie 30-100% obrotów.

Do nawiewu świeżego powietrza do pomieszczenia zastosować kratki dalekiego zasięgu. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Zastosować kanały o przekroju okrągłym i prostokątnym.

Do wywiewu powietrza do pomieszczenia zastosować kratki wywiewne prostokątne. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Zastosować kanały o przekroju kołowym i prostokątnym.

### **Wentylacja nawiewno-wywiewna dla wc oraz łazienek.**

Zadaniem instalacji jest zapewnienie odpowiedniego strumienia na łazienkę oraz na wc.

Projektuje się centralę wentylacyjną o wydajności 480 m<sup>3</sup>/h typ 62 12 91 Menerga Air Resolair , wyposażoną w czepnię świeżego powietrza, z przepustnicami, połączeniami elastycznymi, sekcją filtrowania, nagrzewania (nagrzewnica wodna), sekcją wentylatorową oraz wysokosprawnym wymiennikiem przeciwprądowym. Sterowanie pracą nagrzewnicy zapewni automatyka projektowanej centrali wraz z zaworem trójdrogowym (wyposażenie centrali). Na kanałach nawiewnym i wywiewnym przewidziano tłumiki akustyczne.

Do nawiewu świeżego powietrza do pomieszczenia zastosować zawory nawiewne. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Zastosować kanały o przekroju prostokątnym oraz okrągłym.

Do wywiewu powietrza do pomieszczenia zastosować zawory wywiewne. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Zastosować kanały o przekroju prostokątnym oraz okrągłym.

Wszystkie kanały tej wentylacji należy prowadzić w przestrzeni stropu podwieszonoego pomieszczeń.

Wentylacja pomieszczeń toalet została rozwiązana następująco:

- nawiew od strony pomieszczeń umywalk przez szczeliny w drzwiach lub bezpośredni do pomieszczenia WC
- wywiew zlokalizowany w pomieszczeniach WC.

Kanały podłączone do centrali nawiewno-wywiewnej zlokalizowanej na dachu

## **13.0 WYTYCZNE BRANŻOWE**

### **Wytyczne budowlane**

- przejścia przewodów przez ściany konstrukcyjne i stropy wykonać w tulejach ochronnych

### **Wytyczne elektryczne**

- wykonać podłączenie wywiewnych wentylatorów oraz centrali wentylacyjnych dachowych.

### **Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z:

- "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych" tom.2., oraz z Dz. U Nr 75
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- Instalację c.o. zaprojektowano zgodnie z "Wytycznymi projektowania instalacji c.o." COBRTI "INSTAL" Warszawa 11.1993.
- Instalację c.o. napęlnić wodą o parametrach zgodnych z PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody."
- Wszystkie wykopy pod montaż rurociągów należy wykonać zgodnie z przepisami BHP. Wykopy podczas prowadzenia robót należy odpowiednio oznakować, zabezpieczyć dojścia do budynków przez zastosowanie mostków przejazdowych- typowe mostki stalowe. Na terenie zabudowanym wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem, a na noc zainstalować oświetlenie.
- Przyłącze wodociągowe wykonać zgodnie z warunkami dostawcy wody.

- W pomieszczeniach zbiorowych natrysków należy zamontować mieszacze. Mieszacz umieścić na zewnątrz tych pomieszczeń w zamykanej szafce.
- Kratki ściekowe montować jak najbliżej urządzeń sanitarnych i zaworów czerpalnych.
- Wszystkie piony kanalizacji sanitarnej zakończone pionami wywiewnymi wyprowadzonymi nad dach.