

## SPIS TREŚCI:

### I. OPIS TECHNICZNY:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA. ....	4
3.1 ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ.....	5
3.2 DOBÓR WODOMIERZA GŁÓWNEGO.....	5
3.3 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	6
3.3.1 Baterie i punkty czerpalne.....	6
3.3.2 Rury. ....	6
4. INSTALACJA KANALIZACYJNA. ....	6
5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	7
5.1 ZESTAWIENIE WSPÓŁCZYNNIKÓW PRZENIKANIA CIEPŁA.....	8
5.2 ODBIORNIKI.....	8
5.3 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	9
5.3.1 Grzejniki.....	9
5.3.2 Rury.....	9
6. INSTALACJA GAZU.....	9
7. WENTYLACJA MECHANICZNA.....	10
7.1 WENTYLACJA SALI.....	11
7.2 WENTYLACJA SZATNI, WĘZŁÓW SANITARNYCH, POMIESZCZEŃ GOSPODARCZYCH I SALI.....	11
7.3 WARUNKI WYKONANIA ROBÓT .....	11

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- Rys. 1. Plan sytuacyjny.
- Rys. 2. Instalacja wod.-kan. Rzut.
- Rys. 3. Rozwinięcie instalacji wodociągowej.
- Rys. 4. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej.
- Rys. 5. Instalacja c.o.. Rzut.
- Rys. 6. Rozwinięcie instalacji c.o..
- Rys. 7. Profil doziemnej instalacji gazu.
- Rys. 8. Instalacja gazu. Rzut.
- Rys. 9. Aksonometria wewnętrznej instalacji gazu.
- Rys. 10. Instalacja wentylacji. Rzut.

### III. INFORMACJA BIOZ.

### IV. UPRAWNIENIA.

# **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, GAZU I WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

## **1. Podstawa opracowania.**

- zlecenie inwestora,
- plan sytuacyjny z naniesionym aktualnym uzbrojeniem w skali 1:500,
- projekt architektoniczno – budowlany,
- wizja lokalna,
- zapewnienie dostawy wody
- warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej nr TRG.110-4100-101098/12 z dn. 15.11.2012r.
- normy i normatywy.

## **2. Zakres opracowania.**

Projekt dotyczy budowy świetlicy wiejskiej, zlokalizowanej w Bukownicy, gm. Krobia , dz. nr 228/2, 228/3.

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, gazu i wentylacji mechanicznej.

W zakres opracowania dotyczącego projektu instalacji wodociągowej wchodzi rozmieszczenie przyborów sanitarnych, wytyczenie trasy przewodów zimnej, ciepłej wody użytkowej, dobór średnic oraz obliczenia hydrauliczne układu. W zakres projektu instalacji kanalizacyjnej wchodzi wytyczenie trasy przewodów, dobór średnic oraz określenie spadków. W zakres projektu centralnego ogrzewania wchodzi obliczenie zapotrzebowania budynku na ciepło, dobór grzejników i armatury, wytyczenie tras przewodów. W zakres projektu instalacji gazu wchodzi dobór urządzeń, ich usytuowanie oraz dobór średnic i wyznaczenie trasy przewodów. W zakres projektu wentylacji mechanicznej wchodzi obliczenie wymaganej ilości powietrza, dobór nawiewników i wywiewników, dobór wentylatorów, przewodów oraz wyznaczenie tras przewodów.

## **3. Instalacja wodociągowa.**

Instalacja wodociągowa będzie zasilana z sieci wodociągowej, biegnącej po terenie działki Inwestora poprzez projektowane przyłącze, wg odrębnego opracowania.

W pomieszczeniu gospodarczym zamontować zestaw pomiarowy składający się z wodomierza głównego JS 3,5 DN 25, prod. PoWoGaz, wraz z zaworami odcinającymi DN 32 oraz zaworem antyskażeniowym EA291NF DN32, prod. Danfoss.

Źródłem ciepłej wody użytkowej będzie kocioł gazowy o mocy 24 kW Vitopend 100-W. prod. Viessmann. Instalację wodociągową wykonać z wielowarstwowych. Do celów projektowych zostały przyjęte rury wielowarstwowe systemu TECEflex, prod. TECE.

Instalację wodociągową rozprowadzić w posadzce w warstwie izolacji. Podejścia do przyborów należy poprowadzić w bruzdach ściennych. Przewody rozprowadzające należy ułożyć z minimalnym spadkiem, aby wydzielające się powietrze mogło przedostawać się do pionów i być usunięte wraz z pobieraną wodą. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy obejmą uchwytu lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach

ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację). Przewody prowadzone w brzdach po próbie ciśnienia należy замуrować.

Przewody wody zimnej prowadzone w celu ochronny przed skraplaniem się pary wodnej na powierzchni przewodów oraz ochroną przed podgrzewaniem, należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej gr. 6 mm.

W celu ograniczenia strat ciepła przewody wody ciepłej należy zaizolować materiałem izolacyjnym o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m/K) o grubość: Dw 22 -20mm; Dw 22 ÷ 35 - 30mm (przy zastosowaniu materiałów izolacyjnych o innym współczynniku przenikania ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej). Dla przewodów prowadzonych w brzdach ściennych należy zastosować otulinę z folią zabezpieczającą izolację właściwą.

Umywalki i zlewozmywak należy wyposażyć w stojące baterie jednouchwytowe z zaworami odcinającymi.

Przejścia przez oddzielenia przeciwpożarowe-granice stref pożarowych, należy zabezpieczyć pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany. Jedną z metod jaką można wykorzystać przy tego typu przejścia jest technologia opracowana przez firmę HILTI. Do przejścia przewodów tworzywowych przez ścianę można wykorzystać osłony ognioochronnych CP 644 a przejścia przewodów stalowych przez ścianę można wykonać przy użyciu ognioochronnych elastycznych mas uszczelniających CP 601s, plus izolacja zgodnie z aprobatą HILTI.

Armatura metalowa powinna być objęta elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi. Na przewodach wentylacji mechanicznej należy zamontować klapy oddzielenia pożarowego.

### 3.1 Zapotrzebowanie na wodę.

Obliczenia przepływu obliczeniowego wody.

	ZIMNA	CIEPŁA	ILOŚĆ	ZIMNA	CIEPŁA
baterie czerpalne dla zlewozmywaków	0,07	0,07	1	0,07	0,07
płuczka zbiornikowa	0,13	0,00	2	0,26	0,00
baterie czerpalne dla umywalek	0,07	0,07	3	0,21	0,21
baterie czerpalne do pisuarów	0,30	0,00	1	0,30	0,00
zawór czerpalny zimna woda	0,30	0,00	3	0,90	0,00
			<b>q<sub>n</sub></b>	<b>1,74</b>	<b>0,28</b>

$$\Sigma q_n = 2,02$$

$$q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,80 \text{ dm}^3/\text{s}$$

### 3.2 Dobór wodomierza głównego.

Przepływ obliczeniowy wody wynosi  $q = 0,80 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,88 \text{ m}^3/\text{h}$

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza wynosi

$$q_w = 2 \times q = 2 \times 2,88 = 5,76 \text{ m}^3/\text{h}.$$

*Dobrano wodomierz JS 3,5 DN 25, prod. PoWoGaz.*

Parametry techniczne wodomierza:

- nominalny strumień objętości  $[q_p]$  – 3,5 m<sup>3</sup>/h
- średnica nominalna [DN] – 25 mm
- maksymalny strumień objętości  $[q_s]$  – 7 m<sup>3</sup>/h
- maksymalny roboczy strumień – 3,5 m<sup>3</sup>/h
- pośredni strumień objętości  $[q_{st}]$  – 0,28 m<sup>3</sup>/h
- minimalny strumień objętości  $[q_{min}]$  – 0,07 m<sup>3</sup>/h
- próg rozruchu – 0,05 m<sup>3</sup>/h.

Obliczenia do projektu przeprowadzono w oparciu o PN-92/B-01706.

### 3.3 Zestawienie materiałów.

#### 3.3.1 Baterie i punkty czerpalne.

Produkt	Ilość	Jednostka
Bat. stojąca dla umywalki	3	szt.
Bat. stojąca dla zlewozmywaka	1	szt.
Miska ust. wisząca	2	szt.
Pisuar musz. śc. z syfonem	1	szt.
Pł. ustępowa - wlot z boku	2	szt.
Umywalka pojedyncza	3	szt.
Zawór czerp. z.w.	3	szt.
Zawór spłukujący	1	szt.
Zlewozm. dwukom.	1	szt.

#### 3.3.2 Rury.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)			
Rura wielowarstwowa	16 x 2,2	26	m
Rura wielowarstwowa	20 x 2,8	1	m
Rura wielowarstwowa	25 x 3,5	12	m
Rura wielowarstwowa	32 x 4,0	10	m
Rura wielowarstwowa	40 x 4,0	14	m

## 4. Instalacja kanalizacyjna.

Ścieki sanitarne z budynku będą odprowadzane do sieci kanalizacji sanitarnej, poprzez przyłącze kanalizacyjne, wg odrębnego opracowania.

Instalację kanalizacji wewnętrznej w budynku należy wykonać z rur PCV. Instalacja kanalizacji wewnętrznej składa się z podejść do przyborów sanitarnych i przewodów spustowych wykonanych z rur i kształtek PVC 160x4,7 klasy S; PVC 110x3,2; PVC

75x3,0; PVC 50x3,0; PVC 40x3,0 o sztywności obwodowej SN 8, łączonych metodą połączeń kielichowych. Pion kanalizacyjny jest wyposażony w czyszczak i rurę wywiewną zamontowaną ponad dachem budynku. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego i urządzenia powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne. Pion kanalizacyjny obudować.

W sanitariatach zamontować umywalki z półpostumentem, miski ustępowe wiszące na stelażach z płytką do spłukiwania. Zastosować kratki ściekowe z kratką ze stali nierdzewnej oraz syfonem.

Zewnętrzną kanalizację sanitarną wykonać z rury PCV 160. Rzędne rurociągów przyjęto tak, aby zachować odpowiednie zagłębienie i spadki. Roboty ziemne wykonać ręcznie lub koparką z odkładem urobku 1 m od krawędzi wykopu. Wykopy pod przewody wykonać o szerokości dna minimum 80 cm ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia rzeczywistych rzędnych. Nie przegłębiać wykopu. Dno wykopu pod ułożenie rury należy wykonać ręcznie. Na wyrównanym dnie wykonać podsypkę z piasku grubości 10 cm. Obsypkę wykonywać warstwami po 10 cm i prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości 30 cm nad rurą. Po wykonaniu obsypki pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pod warunkiem usunięcia z niego twardych brył i zanieczyszczeń. Rury należy układać z projektowanym spadkiem.

Uwaga: Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić rzędną dna studni, do której będzie włączona kanalizacja.

## **5. Instalacja centralnego ogrzewania.**

Budynek zlokalizowany jest w II strefie klimatycznej, dla której przyjmuje się obliczeniową temperaturę zewnętrzną -18 °C oraz średnią roczną temperaturą zewnętrzną 7,9 °C. . W budynku projektuje się ogrzewanie grzejnikowe. Źródło ciepła stanowić będzie kocioł gazowy Vitopend 100-W o mocy 24 kW, prod. Viessmann. Instalacja c.o. wodna, dwururowa, trójnikowa. Przewody instalacji centralnego rozprowadzić w posadzce w warstwie izolacji i wykonać z rur wielowarstwowych. Do celów projektowych został przyjęte rury wielowarstwowe systemu TECEflex, prod. TECE. Temperatura zasilanie/powrót wynosi 75/55°C.

W budynku zaprojektowano grzejniki płytowe z głowicami termostatycznymi z podłączeniem dolnym z podejściem kątowym od ściany. Do celów projektowych przyjęto grzejniki płytowe Uniwersalne VK z głowicami termostatycznymi produkcji Viessmann. Nastawy zaworów podano na rozwinięciu instalacji c.o.

W celu ograniczenia strat ciepła przewody zasilające i powrotne c.o. prowadzone w posadzce należy zaizolować materiałem izolacyjnym o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m/K) o grubości 6 mm, a pozostałe przewody o grubość: Dw 22 -20mm; Dw 22 ÷ 35 - 30mm; Dw 35 ÷100 - równa średnicy wewnętrznej rury (przy zastosowaniu materiałów izolacyjnych o innym współczynniku przenikania ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej).

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiedzy obejmą uchwytu lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów. Zawór powrotny montowany jednocześnie

z termostatem grzejnikowym pozwala na całkowite odcięcie grzejnika od instalacji i spust wody na wybranym odcinku. Dla odpowietrzenia instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne proste. Rozmieszczenie grzejników, ich wielkość podano na rysunkach.

Zabezpieczenie instalacji przyjęto zgodnie z PN 91/B-02415, oraz przepisami Dozoru Technicznego DT – UC – 90 K w systemie zamkniętym z przeponowym naczyniem wzbiórczym. Zabezpieczenie układu c.o. stanowią: naczynie wzbiórcze o pojemności 6l zamontowane fabrycznie w kotle oraz dodatkowe naczynie przeponowe NG 12, prod. Reflex i zawór bezpieczeństwa membranowy (nastawa 3,0 bar) zamontowany fabrycznie w kotle. Naczynie przeponowe połączyć z instalacją za pomocą zaworu odcinającego zabezpieczonego przed przypadkowym zamknięciem DN20. Przed uruchomieniem instalacji sprawdzić ciśnienie w poduszkach gazowych naczynia wzbiórczego za pomocą manometru. Ciśnienie poduszki gazowej powinno być równe wysokości instalacji plus 0,2 bar. Podczas napełniania instalacji odpowietrzyć przyłącza naczynia. Przed oddaniem instalacji do użytku sprawdzić poprawność działania zaworów bezpieczeństwa poprzez pokręcenie grzybkami. W najniższych punktach należy instalację odwodzić poprzez zawory kulowe.

Podłogę pomieszczenia gospodarczego oraz ścianę, na której zlokalizowany będzie kocioł wykonać z materiałów niepalnych. W pomieszczeniu zapewnić oświetlenie sztuczne, które zamontować zgodnie z wymogami stopnia ochrony IP-24.

W sali głównej przy drzwiach wejściowych zamontować kurtynę powietrzną „zimną” GUARD 200C, prod. Sonniger.

## 5.1 Zestawienie współczynników przenikania ciepła.

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie		
Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Ściana zewnętrzna 39	SZ	0,24
Okno zewnętrzne	OZ	1,80
Drzwi zewnętrzne	DZ	2,60
Podłoga	PG	0,33
Ściana wewnętrzna 25	SW	1,00
Ściana wewnętrzna 12	SW	1,00
Drzwi wewnętrzne	DW	2,00
Stropodach	SD	0,19

## 5.2 Odbiorniki.

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θ <sub>i</sub> [°C]	Φ <sub>dane</sub> [W]	Φ <sub>dobr</sub> [W]	Φ <sub>zysk</sub> [W]	G [kg/h]	θ <sub>z</sub> [°C]	θ <sub>p</sub> [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: 1. Komunikacja, 2. Szatnia	1. Komunikacja, 2. Szatnia	20	1254	1442	0	53,9	74,8	51,8	U(vk)33-950	500	950	160	115
G: 3. WC męskie	3. WC męskie	20	369	501	0	15,9	74,4	47,2	U(vk)22-550	400	550	105	136

G: 4. WC damskie/niepełnosprawnych	4. WC damskie/niepełnosprawnych	20	240	410	0	10,3	74	39,8	U(vk)22-550	400	550	105	171
G: 5. Pom. gospodarcze	5. Pom. gospodarcze	20	197	267	0	8,5	73,4	46,3	U(vk)11-550	400	550	45	135
G: 6. Pom. gospodarcze	6. Pom. gospodarcze	20	245	288	0	10,5	73,3	49,8	U(vk)11-550	400	550	45	118
G: 1	7. Pom. gospodarcze	20	1467	1657	0	63	74,4	51,8	U(vk)22-550	1200	550	105	113
G: 1	8. Sala główna	20	3530	3570	0	151,6	74,6	54,4	U(vk)33-550	1800	550	160	101
G: 2	8. Sala główna	20	3510	3554	0	151,6	74,4	54,3	U(vk)33-550	1800	550	160	101
G: 3	8. Sala główna	20	3550	3584	0	151,6	74,8	54,5	U(vk)33-550	1800	550	160	101
G: 4	8. Sala główna	20	3539	3576	0	151,6	74,7	54,4	U(vk)33-550	1800	550	160	101
G: 5	8. Sala główna	20	3518	3561	0	151,6	74,5	54,3	U(vk)33-550	1800	550	160	101

### 5.3 Zestawienie materiałów.

#### 5.3.1 Grzejniki.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
U(vk)22-550	550	1200	105	1	szt.
U(vk)11-550	550	400	45	2	szt.
U(vk)22-550	550	400	105	2	szt.
U(vk)33-550	550	1800	160	5	szt.
U(vk)33-950	950	500	160	1	szt.

#### 5.3.2 Rury.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rury - TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)			
Rura wielowarstwowa	16 x 2,2	23	m
Rura wielowarstwowa	20 x 2,8	19	m
Rura wielowarstwowa	25 x 3,5	36	m
Rura wielowarstwowa	32 x 4,0	19	m

## 6. Instalacja gazu.

Budynek będzie zaopatrywany w gaz poprzez projektowane przyłącze gazowe, wg odrębnego opracowania. W ogrodzeniu zostanie zlokalizowana szafka gazowa z zaworem odcinającym DN25, gazomierzem G4 i reduktorem kątowym gazu R-10.

Gaz będzie zasilał kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania typu Vitopend 100-W o mocy 24 kW, prod. Viessman, służący do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania ciepłej wody oraz kuchenkę gazową o mocy 7 kW.

Wewnętrzną doziemną instalację gazu wykonać z PE40 SDR 11 i prowadzić na głębokości 0,83m. Wykop pod wewnętrzną instalację wykonać na głębokość ok. 0,86 m i szerokość 0,25m. Dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych. Rurę ułożyć na gotowym podłożu z podsypką grubości 5 cm wykonaną z piasku. Połączenie rury PE z rurą stalową wykonać typowymi kształtkami PE/stal. Rurę PE łączyć za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo. Na wyjściu oraz wejściu do szafki rurę prowadzić w rurze stalowej lub w rurze z rezokartu z uszczelnieniem końcówek rur. Po ułożeniu rury w gruncie, przysypać ją warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie gruntem sypkim do wysokości 30-40cm. Po zagęszczeniu ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru żółtego. W przypadku dłuższego odcinka na rurze PE zamontować drut sygnalizacyjny 1,5 mm<sup>2</sup> z Cu. Zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE.

Instalację wewnętrzną wewnątrz budynku wykonać z rury stalowej czarnej bez szwu wg PN-68/H-74219 łączonej poprzez spawanie. Przewody gazowe prowadzić ze spadkiem 4‰ i mocować do przegród budowlanych za pomocą haków. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych z uszczelnieniem elastycznym. Przed urządzeniami gazowymi zamontować kurki gazowe o średnicach jak na rysunkach. Odległość pomiędzy urządzeniami energetycznymi a gazowymi minimum 0,6 m.

Odprowadzenie spalin z kotła wykonać za pomocą systemu odprowadzania „spaliny/powietrze dolotowe (SPS)” o średnicy 80/125, prod. Viessmann do kanału systemowego Ø120, prod. Schiedel Avant. Przewód należy wyprowadzić minimum 80 cm ponad dach. W pomieszczeniu, gdzie będzie zainstalowany kocioł wykonać wentylację nawiewną za pomocą kanału o wymiarach 140 x 140 mm prowadzonego pod posadzką oraz wentylację wywiewną do przewodu wentylacyjnego o wymiarach 125x190 mm. W pomieszczeniu gdzie będzie znajdowała się kuchenka wykonać wentylację wywiewną do projektowanych kanałów wentylacyjnych o wymiarach 110 x 160 mm.

Po zakończeniu montażu należy wykonać próby szczelności instalacji na ciśnienie:

- a) próba szczelności bez urządzenia 0,05 MPa,
- b) próba szczelności z urządzeniem 0,015 MPa.

Czas trwania prób po 30 minut każda.

Instalacja winna odpowiadać warunkom technicznym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r., (Dz. Ustaw nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Podłączenia do instalacji gazowej może dokonać uprawnione przedsiębiorstwo lub osoba posiadająca: pozwolenie na działalność usługową, uprawnienia budowlane w zakresie instalacji wewnętrznych, uprawnienia energetyczne.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.

Powyższe wymienione prace nie podlegają opracowaniu planu BIOZ.

## **7. Wentylacja mechaniczna.**

Budynek jest parterowy, niepodpiwniczony. W celu zapewnienia w pomieszczeniach odpowiedniego stanu czystości powietrza i zapewnienia wymaganych kierunków jego przepływu zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej.



## **7.1 Wentylacja sali.**

Ilość nawiewanego powietrza przyjęto na podstawie wymaganej ilości świeżego powietrza przypadającą na osobę.

Powietrze nawiewane jest grawitacyjnie za pomocą nawietrzaków a usuwane mechanicznie poprzez wywiewniki za pomocą wentylatorów dachowych umieszczonych na podstawach tłumiących. Wymiary nawiewników i wywiewników kratki wentylacyjnych określono na rysunkach. Dla potrzeb projektowych przyjęto nawietrzaki typu NP, prod. Smay, wywiewniki, prod. Gryfit, wentylatory, prod. Venture Industries .

Zapotrzebowanie na ciepło potrzebne do ogrzania świeżego powietrza zostało zbilansowane w centralnym ogrzewaniu.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.

## **7.2 Wentylacja szatni, węzłów sanitarnych, pomieszczeń gospodarczych i sali.**

Ilość nawiewanego powietrza przyjęto na podstawie wymagań sanitarnych pomieszczeń.

Nawiew powietrza do komunikacji i szatni realizowany będzie za pomocą nawietrzaków NP1, prod. SMAY. Wywiew powietrza będzie odbywał się z zastosowaniem wentylatora dachowego WDp 12,5, prod. Metalplast .

Nawiew do pomieszczeń węzłów sanitarnych i gospodarczych realizowany będzie pośrednio za pomocą kratki transferowych umieszczonych w drzwiach, prod. Swegon. Wywiew z tych pomieszczeń realizowany będzie z zastosowaniem wentylatora dachowego WDp 12,5, prod. Metalplast i osiowych EDM80 i EDM100. prod. Venture Industries. Poszczególne układy włączane są niezależnie za pomocą czujek ruchu lub sprzężone z wyłącznikiem światła z opóźnionym wyłączeniem 10 min.

Przewody wentylacyjne prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego (WC damskie i męskie) oraz pod stropem w obudowie z płyty gipsowo-kartonowej (pomieszczenia gospodarcze). Przewody izolować termicznie otuliny z wełny mineralnej o grubości 40 mm zabezpieczoną warstwą folii. Przewody wentylacyjne przed zamontowaniem należy wyczyścić a w trakcie montowania zaślepić otwory. Na przewodach wykonać rewizje umożliwiające oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeżeli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonując sufity podwieszone i obudowy kanałów wentylacyjnych należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.

## **7.3 Warunki wykonania robót .**

*Instalacje wentylacji należy wykonać zgodnie z :*

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”- COBRTI INSTAL Zeszyt 5,
- „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” Dz. U z dnia 15 czerwca 2002r.,
- warunkami technicznymi montażu podanymi przez producenta systemu np. izolacji, wentylatorów, central itd.

Wyroby zastosowane do wykonania instalacji wentylacji muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na terytorium Polski, muszą posiadać deklarację zgodności z normą polską lub Aprobata Techniczną lub dopuszczenie do jednostkowego stosowania w budownictwie. Ponadto elementy tj.

siłowniki klap dymowych (zabezpieczenia p.poż) muszą być certyfikowane przez CNBOP w Józefowie.

**Uwaga.**

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i produktów innych producentów o parametrach co najmniej jak zaprojektowane.

Opracował