

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. OPIS TECHNICZNY
2. BIOZ
3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

S-1	INSTALACJA WODY - RZUT PRZYZIEMIA	1:100
S-2	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ- RZUT PRZYZIEMIA	1:100
S-3	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ- RZUT DACHU	1:100
S-4	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA- RZUT PRZYZIEMIA	1:100
S-5	SCHEMAT TECHNOLOGII KOTŁOWNI NA PALIWO STAŁE	-----
S-6	INSTALACJA WENTYLACJI- RZUT PRZYZIEMIA	1:100

OPIS TECHNICZNY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. Inwestor	4
2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	4
2.1. Przedmiot i zakres opracowania	4
2.2. Zakres dokumentacji projektowej	4
2.3. Instalacja wody	4
2.3.1. Instalacja wody zimnej	4
2.3.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej	5
2.3.3. Przewody	5
2.3.4. Instalacja hydrantowa	6
2.3.5. Izolacja termiczna	6
2.4. Próby szczelności	7
2.5. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.	7
3. Instalacja centralnego ogrzewania	8
3.1. Elementy grzewcze	9
3.2. Odpowietrzenie instalacji	9
3.3. Zestawienie grzejników	9
3.4. Izolacja termiczna	9
4. Kotłownia na paliwo stałe	10
4.1. Rozwiązania techniczne	10
4.2. Układ stabilizacji ciśnienia układu otwartego	10
4.3. Układ stabilizacji ciśnienia układu zamkniętego	11
4.4. Wentylacja pomieszczenia kotłowni	11
4.5. Instalacja spalinowa	12
4.6. Izolacja termiczna przewodów	12
5.0. Instalacja wentylacji mechanicznej	12
6.0 Uwagi końcowe	14
7.0. Podstawa opracowania projektu technicznego:	14

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Inwestor

Gmina Chlewiska, ul. Czachowskiego 49, 26 – 510 Chlewiska.

2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.

2.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych rozbudowy i przebudowy budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Ostałówek – działka nr ewid. 237. Jednostka ewidencyjna: 143001_2 – Chlewiska Obręb ewidencyjny: 0015 – Ostałówek.

2.2. Zakres dokumentacji projektowej

Opracowanie obejmuje następujące instalacje wewnętrzne projektowane w obiekcie: instalacja wod.-kan. wraz ze zbiornikiem bezodpływowym o pojemności 10 m³, instalacja c.o., technologię kotłowni na paliwo stałe-ekogroszek oraz wentylację.

Dla każdej z wyszczególnionych instalacji określono bilans potrzeb poszczególnych mediów. Przedstawiono projektowany sposób pokrycia występujących potrzeb w odniesieniu do w/w instalacji z uwzględnieniem technologii obiektu i gospodarki czynnikami energetycznymi. Ponadto opisano charakterystykę rozwiązań oraz dobrano urządzenia wraz z określeniem ich parametrów.

Projektowane instalacje sanitarne charakteryzować się będą nowoczesnymi, energooszczędnymi rozwiązaniami z zastosowaniem materiałów i urządzeń wysokiej jakości. Ponadto wszystkie instalacje wyposażone będą w systemy automatycznej regulacji.

2.3. Instalacja wody

Źródłem zasilania w wodę dla budynku jednorodzinnego jest istniejące przyłącze wodociągowe zasilane z sieci wodociągowej.

Odprowadzenie ścieków z kanalizacji sanitarnej z budynku odbywać się będzie poprzez projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej do zbiornika na ścieki o pojemności do 10m³.

2.3.1. Instalacja wody zimnej

Instalację wodociągową na potrzeby bytowo-gospodarcze zaprojektowano z rur PE stabilizowanych do wody zimnej oraz ciepłej PE /Al/PE-RT o minimalnym ciśnieniu roboczym 10 bar oraz z rur stalowych ocynkowanych.

Główne poziome przewody rozprowadzające należy prowadzić w posadzce parteru oraz z rur stalowych ocynkowanych pod stropem kondygnacji. Średnice przewodów należy przyjmować zgodnie z załącznikiem graficznym.

Przewody rozprowadzające w obrębie pomieszczeń parteru należy prowadzić w posadzce oraz w bruzdach w których wielkość i głębokość należy wykonać tak, aby zapewnić swobodne ułożenie i montaż rur. Na przewodach wody zimnej i ciepłej instalować armaturę odcinającą przelotową.

Zaleca się podpory w postaci obejmy rurowej oraz specjalnych wkładek.

Parametry pracy instalacji:

Ustalono parametry maksymalne:

5°C – temperatura wody zimnej,

38°C - temperatura wody ciepłej w punktach czerpalnych,

W celu zabezpieczenia instalacji przed rozwojem bakterii Legionella zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z 2002 r.) z późniejszymi zmianami konieczne jest stosowanie okresowego przegrzewania instalacji c.w.u do temperatury 70°C.

Woda użytkowa spełnia parametry określone w Dz. U. Nr 72/2010 Poz. 466. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 20 kwietnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Należy zdemontować istniejącą instalację wodociagową wraz osprzętem, podgrzewaczami ciepłej wody użytkowej wraz z utylizacją na składowisko odpadów.

2.3.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Pokrycie zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową realizowane będzie z projektowanych pojemnościowych podgrzewaczy elektrycznych o pojemności 10 dm³ każdy, podumywalkowy, zasilanie 230 V, 2,2 kW.

2.3.3. Przewody

Przewody na instalacji socjalno - bytowej zarówno ciepłej jak i zimnej wody należy wykonać z rur PE np. systemu PE-HD/Al/PE-RT o minimalnym ciśnieniu pracy 10 bar oraz przewody wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych.

Kompensacja wydłużeń termicznych odbywać się będzie poprzez odpowiednie ukształtowanie tras rurociągów (samokompensacja). Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, pozwalających na wzdłużne przemieszczenia.

Zestawienie przyborów sanitarnych w budynku

Lp.	Nazwa przyboru	Ilość [szt.]
1	Umywalka	3
2	Umywalka dla niepełnosprawnych	1
3	Zlew kuchenny	1
4	Zlew porządkowy	1
5	WC	2
6	WC dla niepełnosprawnych	1
7	Pisuar	1
8	Zawór ze złączką z blokadą zwrotną	3
9	Hydrant DN 25	1

10	Wpust podłogowy z piłeczką antyzapachową	3
----	------------------------------------------	---

Źródłem zasilania w wodę dla budynku jest istniejące przyłącze wodociągowe zasilane z istniejącej sieci wodociągowej.

Dla normatywnego wypływu ze wszystkich punktów czerpalnych w wysokości $E_{qn} = 1,98 \text{ dm}^3/\text{s}$ wyznaczono obliczeniowy przepływ:

$$Q_{\text{byt.gosp.}} = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]}$$

$$Q_{\text{byt.gosp.}} = 0,682 (1,98)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]}$$

$$Q_{\text{byt.gosp.}} = 0,79 \text{ [l/s]} = 2,83 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz JS 6,3 DN 25 zlokalizowany w pomieszczeniu WC męski.

Zabudowa zestawu wodomierzowego wraz z zaworem antyskażeniowym powinna być wykonana zgodnie z:

- PN-91/M-54910: "Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych"
- PN-B-01706/Az1 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-10720: 1998: „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych: Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-EN 1717:2003: „Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków - Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości”

Zestaw wodomierzowy powinien być podparty za pomocą typowego zestawu do montażu wodomierzy, obejmujący płaskownik lub inny trwały sposób.

Należy pamiętać aby w zestawie wodomierza głównego przewidzieć przed wodomierzem prosty odcinek długości $L \geq 5D$ i $L \geq 3D$ za wodomierzem (DN – Średnica nominalna wodomierza).

2.3.4. Instalacja hydrantowa

Instalację hydrantową w całości należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych na potrzeby zasilania hydrantu DN 25.

Dodatkowo na instalacji na cele bytowo- socjalne na rurach stalowych ocynkowanych należy zamontować zawór elektromagnetyczny DN 25 który w przypadku spadku wymaganego ciśnienia na cele hydrantowe automatycznie odetnie dopływ wody na cele bytowo – socjalne.

2.3.5. Izolacja termiczna

Instalację wody zimnej i hydrantowej zaizolować przeciwwoszeniowo pianką polietylenową o grubości 13mm.

Rurociągi rozprowadzające ciepło izolować otuliną z pianki polietylenowej lub innej równoważnej o nie gorszych parametrach- do uzgodnienia z projektantem i Inwestorem.

Należy przyjąć następujące grubości:

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm – grubość izolacji 20 mm
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - grubość izolacji 35 mm
3. Średnica wewnętrzna od 35 -100 mm – równa średnicy wewnętrznej rury
4. Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów- 50% wymagań z pozycji 1-3

2.4. Próby szczelności

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 5°C. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji cieplnej. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlnić wodą dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę połączeń przewodów i armatury w celu stwierdzeniu szczelności.

Instalację wodociągową z rur tworzywowych należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia równego 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 0,6 bar. Ciśnienie to w okresie 30 min. należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 min. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę ponieważ może ona mieć wpływ na zmiany ciśnienia.

Instalację wody należy przepłukać i zdezynfekować, po czym ponownie przepłukać i wykonać badanie wody.

Przed oddaniem instalacji wody do użytkowania należy wykonać badanie jakości wody, które należy zlecić odpowiednim wyspecjalizowanym do tego służbom. Po wykonaniu badania i otrzymaniu pozytywnego wyniku bakteriologicznego można instalację oddać do eksploatacji.

2.5. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków kanalizacji sanitarnej z budynku odbywać się będzie poprzez projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej $\Phi 160$ PVC do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej a następnie do zbiornika bezodpływowego o pojemność 10 m³.

Ilość ścieków będzie równa ilości zapotrzebowania na wodę.

W projektowanym budynku projektuje się dwa piony kanalizacji sanitarnej wyprowadzone ponad dach i zakończone wywiewkami kanalizacyjnymi.

Główne poziomy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w warstwach podposadzkowych na poziomie kondygnacji parteru skąd ścieki będą odprowadzane projektowanym przyłączem do zbiornika bezodpływowego o pojemność 10 m³.

Należy zdemontować istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej wraz z istniejącym zbiornikiem na szambo wraz z utylizacją na składowisko odpadów.

Poziomy, piony i podejścia kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC łączonych na wcisk, z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi.

Bose końce po przycięciu należy oczyścić z zadziorów, zukosować i przed wsunięciem posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu. Przewody kanalizacyjne przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych. Piony wentylacyjne kanalizacji sanitarnej wyprowadzić min. 0,5 m ponad nasadę dachu i zakończyć rurami wywiewnymi. Zabrania się wyprowadzania rur wentylacyjnych do kanałów wentylacyjnych z pomieszczeń i kanałów spalinowych.

Na każdym pionie kanalizacji sanitarnej należy zamontować rewizje „R”.

Podejścia kanalizacyjne do przyborów, prowadzić przy ścianach lub obudować. Urządzenia sanitarne należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

2.5.1. Przebudowa istniejącej kanalizacji sanitarnej

Z budynku zaprojektowano nowe przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U, klasy S, SN8, SDR34 o średnicy $\phi 160/4,7$ mm oraz studnie rewizyjną o średnicy $\phi 600$ (z tworzyw sztucznych (PP, PE) mm do projektowanego zbiornika bezodpływowego o pojemności 10 m^3 .

Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy wykonać poniżej strefy przymarzania.

Włazy projektowanych studzienek powinny być klasy min. B125.

Odcinek przyłącza kanalizacji sanitarnej prowadzonego nad ławą fundamentową do budynku należy zabezpieczyć stalową rurą ochronną DN 250 o długości $L=1,0$ m uzbrojoną w płozy i zabezpieczoną manszetami.

Przejęcie przez ścianę należy zabezpieczyć przejściem szczelnym oraz dodatkowo zaizolować taśmą polietylenową z uszczelnieniem tuleją gumową lub pianką poliuretanową.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC-U, klasy S, SN8, SDR34 o średnicy $\phi 160/4,7$ mm łączonych za pomocą kielichów z uszczelką gumową.

Polichlorek winylu (PVC-U), z którego zaprojektowano rury jest tworzywem o wysokiej odporności na związki chemiczne. System rur i kształtek z PVC-U wraz z uszczelkami są odporne na oddziaływanie ścieków o wartościach odczynu od pH 2 (kwas) do pH 12 (zasada) na korozję spowodowaną działaniem ścieków komunalnych.

Klasa sztywności obwodowej rur charakteryzuje stopień ugięcia rury poddanej działaniu sił zewnętrznych, np. rur do podziemnych sieci kanalizacyjnych (kanalizacja zewnętrzna), na które działa siła pochodząca od ciężaru znajdującego się nad nią ziemi. Im większa jest sztywność rury w tym mniejszym stopniu ulega ona ugięciu. Sztywność rur opisuje się symbolem SN, rura o klasie sztywności obwodowej 8 kN/m^2 oznaczona jest symbolem SN8 - szereg ciężki.

2.5.2. Próba szczelności kanalizacji sanitarnej

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków sanitarnych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

3. Instalacja centralnego ogrzewania

Straty ciepłe dla budynku obliczono na podstawie normy PN – EN 12831, dla III strefy klimatycznej. Temperatury obliczeniowe pomieszczeń przyjęto wg PN-EN 12831. Parametry pracy instalacji to $60/40^\circ\text{C}$, a sumaryczne zapotrzebowanie na moc cieplną dla całego budynku wynosi $Q=11,80 \text{ kW}$.

Rozstaw rurociągów w świetle przewodów min. 10 cm z uwagi na przewidywaną izolację. Przewody rozprowadzające czynnik grzewczy do grzejników należy wykonać z rur wielowarstwowych PEX/AL/PEX w systemie trójnikowym.

Prowadzenie przewodów instalacji centralnego ogrzewania według części rysunkowej.

Należy zdemontować istniejącą instalację centralnego ogrzewania wraz osprzętem i utylizacją na składowisku odpadów.

3.1. Elementy grzewcze

W budynku projektuje się instalację c.o. ogrzewaną tradycyjnie - ogrzewanie grzejnikami.

We wszystkich pomieszczeniach dobrano grzejniki zintegrowane z zasilaniem dolnym profilowane energooszczędne, które należy umieścić pod oknami lub w pobliżu ścian zewnętrznych. Grzejniki powinny być mocowane do ściany, nie niżej niż 0,10 m od podłogi. Rozmieszczenie instalacji centralnego ogrzewania i typy grzejników zgodnie z częścią graficzną. Instalacje centralnego ogrzewania zaprojektowano w systemie trójnikowym.

Regulacja grzejników odbywać się będzie za pośrednictwem wbudowanych w grzejnik zaworów termostatycznych z głowicą termostatyczną.

3.2. Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano zgodnie z normą PN-91-02420, a więc: należy zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym w najwyższych miejscach instalacji oraz przy grzejnikach standardowo zamontowane będą ręczne odpowietrzniki (w komplecie z grzejnikiem).

3.3. Zestawienie grzejników

	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników							
Grzejniki lewe zintegrowane							
	2P H= 600	600	400	105		1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane							
	2P H= 600	600	720	105		1	szt.
	2P H= 600	600	600	105		1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane							
	2P H= 600	600	1600	105		2	szt.
	3P H= 600	600	1000	166		1	szt.
	2P H= 600	600	600	105		6	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane							
	2P H= 600	600	900	105		2	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane							
	2P H= 600	600	1200	105		2	szt.
	3P H= 600	600	1200	166		2	szt.

3.4. Izolacja termiczna

Rurociągi rozprowadzające ciepło izolować otuliną z pianki polietylenowej lub inną równoważną o nie gorszych parametrach .

Należy przyjąć następujące grubości:

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm – grubość izolacji 20 mm
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - grubość izolacji 35 mm
3. Średnica wewnętrzna od 35 -100 mm – równa średnicy wewnętrznej rury
4. Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania

przewodów- 50% wymagań z pozycji 1-3

4. Kotłownia na paliwo stałe

4.1. Rozwiązania techniczne

Podstawowym źródłem ciepła dla budynku na potrzeby grzewcze będzie kocioł na eko groszek o mocy kotła 25 kW wraz z podajnikiem 210 dm³ wraz z kompletną automatyką.

Układ podajnika jest wyposażony w ścinany element zabezpieczający przed przeciążeniem (sworzeń – zawleczka).

Kocioł automatyczny ze sterowaniem dostarczony jest w stanie zmontowanym wyposażony w sterownik, wentylator nadmuchowy, układ nawęglania z motoreduktorem, palnik retortowy, deflektor spalin, zasobnik opału, drzwiczki popielnikowe, paleniskowe, wyczystne, przegrody z ogniotrwałych paneli ceramicznych

Dane kotła (5 klasa kotła):

- moc kotła – 25 kW
- sprawność kotła -90,5 %
- paliwo: węgiel kamienny, groszek o granulacji 5-25 mm
- zużycie paliwa 1,9 kg/h
- masa kotła bez wody – 640 kg
- maksymalna temperatura robocza 85 °C
- maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze – 1,5 bar
- zasilanie elektryczne 230 V/50 Hz
- pobór mocy do 180 W

Kocioł należy zamontować według wytycznych producenta.

Obieg kotłowy zaprojektowano w systemie otwartym a instalacje centralnego ogrzewania zaprojektowano w systemie zamkniętym (rozdzielenie obiegów grzewczych realizowane będzie za pomocą wymiennika płytowego lutowanego wraz z izolacją cieplną o mocy 25 kW).

Parametry pracy instalacji po stronie systemu otwartego 70/50 °C a po stronie instalacji centralnego ogrzewania (za wymiennikiem) 60/40 °C.

Należy zdemontować istniejący kocioł na paliwo stałe wraz osprzętem i utylizacją na składowisku odpadów.

4.2. Układ stabilizacji ciśnienia układu otwartego

Układ stabilizacji ciśnienia układu otwartego - kotłowego wykonany będzie za pomocą otwartego naczynia wzbiorczego o pojemności, qcałk.= 8,0 dm³.

Uwaga

Naczynie wzbiorcze, rury bezpieczeństwa, rura wzbiorcza, sygnalizacyjna i przelewowa musi być umieszczona w przestrzeni, w której temperatura jest wyższa niż 0°C.

Naczynie wzbiorcze należy zaizolować termicznie w celu zabezpieczenia przed zamarznięciem.

Ze względu na małą pojemność wodną instalacji po stronie układu otwartego zalecany jest montaż zaworu zabezpieczenia termicznego przed przegrzaniem.

Standardowo kocioł wyposażony jest w króciec do montażu czujnika temperatury z kapilarą,

czujnik temperatury montuje się w najcieplejszym miejscu, w górnej części kotła. Zawór termostatyczny stanowi zabezpieczenie termiczne przed przegrzaniem kotła instalowanego w układzie otwartym współpracującego z instalacją za pośrednictwem wymiennika płytowego. Podczas normalnej pracy zawór zabezpieczający przed przegrzaniem jest zamknięty i blokuje dopływ zimnej wody z sieci wodociągowej do instalacji grzewczej. Przegrzanie kotła (powyżej temp. 95°C w płaszczu) powoduje otwarcie zaworu termostatycznego zamontowanego na kotle, napływająca woda sieciowa chłodzi kocioł, wypływa z instalacji poprzez rurę przelewową (RP) otwartego naczynia wzbiorczego do kanalizacji.

Woda przeznaczona do napełniania kotła i instalacji grzewczej powinna być, czysta, bez agresywnych związków chemicznych czy oleju oraz spełniać wymagania obowiązujących przepisów (PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody).

Woda do napełniania instalacji powinna spełniać następujące wymagania:

- odczyn pH: 8,0÷9,0 - w instalacji miedzianej i z materiałów mieszanych stal/miedź; 8,0÷9,5 - w instalacji ze stali i żeliwa; 8,0÷8,5 - w instalacji z grzejnikami aluminiowymi.
- ogólna twardość wody $\leq 4,0 \text{ mval/l}$ (11,2 °dH /stopni niemieckich/).
- zawartość wolnego tlenu $\leq 0,1 \text{ mg O}_2 / \text{l}$

4.3. Układ stabilizacji ciśnienia układu zamkniętego

Zabezpieczenie instalacji grzewczej w systemie zamkniętym realizowane będzie za pomocą naczynia przeponowego wzbiorczego o pojemności 35 dm³.

Dodatkowo zabezpieczenie instalacji realizowane jest przez zawór bezpieczeństwa -1/2", ciśnienie początku otwarcia zaworu bezpieczeństwa – 3 bary.

4.4. Wentylacja pomieszczenia kotłowni

Wentylacja nawiewna.

Kotłownia powinna mieć kanał nawiewny umieszczony w przegrodzie zewnętrznej, a dolna ich krawędź umieszczona nie wyżej niż 30 cm ponad poziomem podłogi.

Powierzchnia przekroju kanału nawiewnego powinna być nie mniejsza niż 50% powierzchni przekroju komina.

Dobierając powierzchnię przekroju kanału nawiewanego należy spełnić powyższy warunek:

$$F_n (\text{cm}^2) \geq 50\% \text{ przekroju powierzchni komina}$$

$$F_{I 160} \geq 0,0157 \text{ m}^2$$

Należy zamontować kanał nawiewny o przekroju kołowym $f_i 160 \text{ mm}$

Kanały i otwory nawiewne powinny być niezatykane. W celu umożliwienia regulacji nawiewu, należy stosować urządzenia zapewniające ograniczenie przekroju przepływowego, nie więcej jednak niż 1/5 przekroju.

Wentylacja wywiewna.

Kotłownia powinna mieć nie zamykane kanały i otwory wywiewne, umieszczone blisko stropu. Kanał wentylacji wywiewnej z otworem wlotowym pod sufitem, wyprowadzony ponad dach i umieszczony obok komina (wentylator mechaniczny niedopuszczalny).

Powierzchnia otworów wywiewnych powinna być równa, co najmniej połowie powierzchni otworów nawiewnych, nie mniejsza jednak niż 10 x 17 cm².

4.5. Instalacja spalinowa

Czopuch do kotła Ø180 mm należy wpiąć do komina systemowego fi Ø 200 mm.

Uwaga:

Dokładny domiar czopucha po zamontowaniu kotła w pomieszczeniu kotłowni.

Minimalna wysokość komina – 7 m.

4.6. Izolacja termiczna przewodów

Przewody stalowe na instalacji (rury, uchwyty, podparcia, itp.) w obrębie kotłowni należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z instrukcją, a następnie pomalować farbą podkładową i nawierzchniową odporną na temperaturę 90°C i zaizolować otuliną termoizolacyjną, np. otuliną z pianki PE powleczonej zewnętrznie folią polietylenową lub wełną mineralną z płaszczem z folii aluminiowej. Izolację należy wykonać zgodnie z normą PN-85/B-02421.

Grubość izolacji dla przewodów dla:

DN 20 – 20 mm,

DN 25 – 30 mm,

DN 32 – 35 mm,

DN 40 – 35 mm,

DN 50 – 35 mm,

Zakończenia izolacji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Materiał izolacji powinien być suchy, czysty i nieuszkodzony.

Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

5.0. Instalacja wentylacji mechanicznej

W budynku zaprojektowano wentylację mechaniczną oraz grawitacyjną.

W pomieszczeniu 1.3 Szatnia zaprojektowano nawiew powietrza poprzez nawiewnik okienny.

W pomieszczeniu 1.4 Sala spotkań zaprojektowano nawiew powietrza poprzez cztery nawietrzaki ściennie a wywiew poprzez trzy wentylatory osiowe montowane na kanale grawitacyjnym.

Dane nawietrzaka ściennego – 4 szt:

Nawietrzak ścienny z grzałką elektryczną

-pobór mocy 350W

-masa 1,4kg

-napięcie 230V

-wydajność 120m³/h.

Wentylator osiowy-160 m³/h- 3 szt.

-pobór mocy 25W

-masa 0,9kg

-napięcie 230V

-spręż 40 Pa.

W pomieszczeniu 1.6 Przedsiónek zaprojektowano nawiew powietrza poprzez nawiewnik okienny.

W pomieszczeniu 1.7 Aneks kuchenny wentylacja realizowana będzie poprzez kanał wentylacji grawitacyjnej.

W pomieszczeniu 1.9 – WC damskie zaprojektowano nawiew poprzez infiltrację. Wywiew realizowany będzie poprzez wentylator osiowy .

Wentylator osiowy-50 m³/h

-pobór mocy 9W

-masa 0,4kg

-napięcie 230V

-spręż 33 Pa.

W pomieszczeniu 1.10 Sala komputerowa zaprojektowano nawiew powietrza poprzez dwa nawietrzaki ściennie a wywiew poprzez dwa wentylatory osiowe montowane na kanale grawitacyjnym.

Dane nawietrzaka ściennego – 2 szt:

Nawietrzak ścienny z grzałką elektryczną

-pobór mocy 350W

-masa 1,4kg

-napięcie 230V

-wydajność 90m³//h

Wentylator osiowy-80 m³/h-2szt.

-pobór mocy 25W

-masa 0,9kg

-napięcie 230V

-spręż 40 Pa.

W pomieszczeniu 1.11 pom. administratora wentylacja realizowana będzie poprzez kanał wentylacji grawitacyjnej.

W pomieszczeniu 1.12 – WC NPS zaprojektowano nawiew poprzez infiltrację. Wywiew realizowany będzie poprzez wentylator osiowy .

Wentylator osiowy-50 m³/h

-pobór mocy 9W

-masa 0,4kg

-napięcie 230V

-spręż 33 Pa.

W pomieszczeniu 1.13 – pomieszczenie porządkowe zaprojektowano nawiew poprzez infiltrację.

Wywiew realizowany będzie poprzez wentylator osiowy .

Wentylator osiowy-50 m³/h

-pobór mocy 9W

-masa 0,4kg

-napięcie 230V

-spręż 33 Pa.

W pomieszczeniu 1.14 – WC męskie zaprojektowano nawiew poprzez infiltrację. Wywiew realizowany będzie poprzez wentylator osiowy .

Wentylator osiowy-80 m³/h

-pobór mocy 9W

-masa 0,4kg

-napięcie 230V

-spręż 33 Pa.

Uwaga:

Wentylator działający z wyłącznikiem światła. Wentylator na potrzeby pomieszczenia pisuaru i WC.

Każdy nawietrzak z grzałką doprowadza świeże powietrza wstępnie je podgrzewając. Termostat zapewnia automatyczną pracę grzałki: jest odpowiedzialny za włączenie jej, gdy wpływające powietrze ma temperaturę niższą niż 4°C i wyłączenie, gdy jego temperatura wzrasta. Półprzewodnikowe elementy grzejne automatycznie regulują pobór mocy w zależności od ilości i temperatury wpływającego powietrza.

6.0 Uwagi końcowe

- Po zamontowaniu każdej instalacji należy wykonać próby szczelności i działania, a przed oddaniem do eksploatacji dokładnie wyregulować zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie.
- Całość robót instalacyjnych rurowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi budowy i odbioru robót budowlano- montażowych cz. II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta rur i urządzeń.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne aktualne dokumenty potwierdzające jakość i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Roboty montażowe winny dokonać osoby posiadające uprawnienia branżowe zgodnie z dokumentacją techniczno- ruchową. Wszelkie straty wynikłe z wykonania we własnym zakresie ponosi Inwestor.
- Przyjęte w projekcie urządzenia i materiały mogą być zastąpione innymi, spełniającymi warunki techniczne oraz posiadającymi atesty i certyfikaty jakości, po uzyskaniu akceptacji projektanta.

7.0. Podstawa opracowania projektu technicznego:

- Zlecenie Inwestora,
- Obowiązujące w Polsce regulacje prawne, a w szczególności:
 1. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
 3. PN-B-01706/Az1 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
 4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
 5. PN – 82/B – 02403 – Temperatury zewnętrzne.

6. PN – EN – ISO 6946:1998 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
7. PN-EN 12831 Nowa metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
9. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Projektant: