

CZĘŚĆ IV – BRANŻA SANITARNA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania	2
2. Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej	2
3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	3
4. Roboty ziemne	4
5. Układanie rur wodociągowych i kanalizacyjnych, obsypka, zasypka	4
6. Instalacja grzewcza.....	5
6.1 Grzejniki płytowe	6
7. Instalacja gazowa	6
7.1 Maksymalne zapotrzebowanie gazu – zasilanie kotła i urządzeń kuchennych	8
7.2 Spadek ciśnienia gazu w projektowanej instalacji gazowej.....	8
8. Wentylacja mechaniczna	9
8.1 Sala.....	9
8.2 Pomieszczenia WC.....	10
8.3 Wentylacja grawitacyjna	10
8.4 Wentylacja zaplecza sali ze zmywalnią	10
9. Uwagi końcowe.....	11

CZĘŚĆ OPISOWA

Rys. nr S1. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ – RZUT PRZYZIEMIA, skala 1:50.	12
Rys. nr S2. INST. CIEPŁEJ I ZIMNEJ WODY – RZUT PRZYZIEMIA, skala 1:50 .	13
Rys. nr S3. INSTALACJA GRZEWCZA – RZUT PRZYZIEMIA, skala 1:50	14
Rys. nr S3.1 SCHEMAT INSTALACJI GRZEWCZEJ, skala -	15
Rys. nr S4. INSTALACJA GAZOWA – RZUT PRZYZIEMIA, skala 1:50.....	16
Rys. nr S5. AKSONOMETRIA INSTALACJI GAZOWEJ, skala 1:50	17
Rys. nr S5.1 PROFIL PODŁUŻNY INSTALACJI GAZOWEJ, skala 1:100.....	18
Rys. nr S6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI – RZUT PRZYZIEMIA , skala 1:50.....	19

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

1. Podstawa opracowania

- uzgodnienia z Inwestorem,
- projekt budowlany architektoniczno-konstrukcyjny budynków,
- ustalenia materiałowe,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wytyczne do projektowania i wykonawstwa producentów materiałów instalacyjnych,
- aktualne normy, przepisy, literatura fachowa.

2. Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej

Zasilanie projektowanego budynku w wodę zimną realizowane będzie z projektowanego wg oddzielnej dokumentacji projektowej przyłącza wodociągowego PE50.

Wewnętrzną instalację wodociągową na cele bytowo-gospodarcze należy wykonać z przewodów z tworzywa sztucznego PE-X/Al/PE np. prod. Wavin lub równoważne jako instalację trójnikową, łączoną poprzez zaprasowywanie. W części rysunkowej opracowania zostały podane średnice rur. Przewody prowadzić w posadzce oraz w bruzdach ściennych. Przewody wody zimnej w celu ochrony 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 i cyrkulacyjnej należy zaizolować materiałem izolacyjnym o współczynniku przenikania ciepła $0,035 \text{ W/(m/K)}$ o grubości:

- Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20mm
- Średnica wewnętrzna od 22 do 35 - 30mm
- Średnica wewnętrzna od 35 do 100 - równa średnicy wewnętrznej rury

Uwaga:

Przy zastosowaniu materiałów izolacyjnych o innym współczynniku przewodzenia ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

W miejscach przejść przez przegrody osadzić tuleje osłonowe z rur z tworzyw sztucznych. Nie stosować tulei z rur stalowych lub z blachy. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą wypełnić materiałem plastycznym nie oddziałującym na materiał rury - np. pianka poliuretanowa.

Woda ciepła na potrzeby byt.-gosp. przygotowywana będzie w projektowanym podgrzewaczu monowalentnym o pojemności 300 dm^3 np. BS300 De Dietrich lub równoważne, którego węzownica będzie zasilana czynnikiem grzewczym z projektowanego kotła gazowego.

Ze względu na znaczne odległości przyborów sanitarnych od źródeł ciepłej wody, zaprojektowano instalacje cyrkulacyjne z obiegiem wymuszonym przez zestaw recyrkulacji c.w.u. z pompą cyrkulacyjną np. 25PWr40 prod. LFP lub równoważne.

W trakcie montażu należy zadbać o właściwe mocowanie oraz prowadzenie przewodów, biorąc pod uwagę ich rozszerzalność termiczną – wytyczne producenta rur.

Zużycie wody na cele bytowo-gospodarcze będzie mierzył projektowany zestaw wodomierzowy umieszczony w kotłowni składający się z wodomierza wielostrumieniowego WS6,3 DN25 na konsoli wodomierzowej 1" z zaworami grzybkowymi odcinającymi DN32 oraz zaworem antyskażeniowym DN32.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać płukanie wodą o możliwie dużej prędkości przepływu, a następnie poddać je próbie szczelności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II – „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”. Po zakończeniu czynności montażowych, po uprzednim odłączeniu urządzenia kotłowego, należy wykonać próby ciśnieniowe na zimno i gorąco zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II – Instalacje Sanitarne.

Zabezpieczenie ppoż. budynku

Zewnętrzne zabezpieczenie dostaw wody na wypadek pożaru zapewnione będzie poprzez istniejący hydrant ppoż. DN 80 zlokalizowany w odległości nie większej niż 75 m mierząc od lica budynku.

Natomiast wewnętrzne zabezpieczenie stanowić będzie projektowany hydrant wewnętrzny DN 25 usytuowane zgodnie z rzutami instalacji ciepłej i zimnej wody. Instalacje doprowadzającą wodę do ww. hydrantów wykonać z rur stalowych łączonych przez zaprasowywanie. Wysokość zaworu hydrantowego od poziomu posadzki 1,35 m \pm 0,1 m.

UWAGA !

W celu zapewnienia pełnej wydajności wew. hydrantów ppoż. na wypadek pożaru, na wewnętrznej instalacji wody zimnej należy zamontować elektrozawór z presostatem np. prod. Honeywell lub równoważne, którego zadaniem będzie utrzymanie na odpowiednim poziomie parametrów wody na cele ppoż.

3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku odprowadzane będą do projektowanego zbiornika bezodpływowego zgodnie z projektem zagospodarowania terenu w części architektonicznej opracowania. Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej PVC160 wpiąć do zbiornika bezodpływowego montując na odpowiedniej wysokości wkładkę in-situ lub szczelne przejście w otworze wykonanym wiertnicą o średnicy umożliwiającej wkładki/przejścia.

Projektowane studnie tworzywowe DN425 oraz betonową DN1000 wyposażyć w włazy żeliwne typu lekkiego z rys. S1.

Instalację zewnętrzną oraz podposadzkową należy wykonać z rur PVC-U kielichowych ze ścianką litą jednorodną do kanalizacji zewnętrznej o klasie sztywności obwodowej S – SN8 ze spadkami zgodnie z częścią rysunkową projektu. Rury kanalizacyjne w miejscu przejścia pod fundamentami zabezpieczać rurami ochronnymi PCV (średnice zgodnie rys.), a wolną przestrzeń między ściankami rury

przewodowej i ochronnej wypełnić plastycznym materiałem nie powodującym korozji np. pianka PU. Wykopy zasypywać gruntem rodzimym bez kamieni i innych ostrych przedmiotów. Wykopy po wykonaniu podsypki i obsypki piaskowej zasypywać gruntem rodzimym bez kamieni i innych ostrych przedmiotów.

Piony kanalizacyjne wyprowadzić 0,7 m ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi PVC110 oraz PVC160 zgodnie z częścią graficzną opracowania natomiast w dolnej części nad posadzką umieścić rewizję. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzone nad posadzką wykonać z rur PVC-s.

Przed wykonaniem zasyпки, instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości kolan łączących je z pionami. Pozostałą część instalacji (piony i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody.

4. Roboty ziemne

Rurociągi układać w wykopach wąskoprzestrzennych wykonywanych mechanicznie. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu zwrócić uwagę, aby go nie przegłębiać. Wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne głębsze jak 1,0 m zabezpieczyć przy użyciu obudów skrzyniowych (boksów). Wykopy zabezpieczyć barierkami o wysokości 1,1 m, a w porze nocnej oświetlić znakami ostrzegawczymi. Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm. Urobek składować z jednej strony wykopu w odległości minimum 0,6 m od krawędzi wykopu.

Rurociągi układać w suchym wykopie. Na wypadek wystąpienia wody gruntowej, wykopy osuszyć poprzez wypompowywanie wody przy użyciu igłofiltrów o średnicy 63 mm w rozstawieniu co 1,5 m, wpłukiwanych obustronnie w grunt na gł. min. 2,5 m.

5. Układanie rur wodociągowych i kanalizacyjnych, obsypka, zasyпка

Przewody układać na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. **Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości.** Po sprawdzeniu prawidłowości spadku ułożonej rury należy wykonać jej stabilizację poprzez wykonanie obsypki z piasku do wysokości 20 cm ponad wierzch rury. W końcowej fazie robót zasyпку uzupełnić do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Warstwę ochronną wykonywać warstwami o grubości nieprzekraczającej 1/3 średnicy rury, starannie ją ubijając z obu stron rury, z równoczesnym usuwaniem zastosowanego szalowania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie obsypki w tzw. „pachach”. Podbijanie w „pachach” należy wykonywać podbijakami drewnianymi. Stosowanie ubijaków metalowych lub mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej 10 cm od rury. Ubijanie mechaniczne może być przeprowadzone sprzętem lekkim przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

Zasyпку wykonywać gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i wyciąganiem obudów skrzyniowych. Stopień zagęszczenia wykopu nie może być mniejszy niż 1,0. W przypadku wystąpienia gruntu uniemożliwiającego

jego prawidłowe zagęszczenie, dokonać jego wymiany w zakresie ustalonym z kierownikiem budowy.

6. Instalacja grzewcza

Źródłem ciepła dla przedmiotowego budynku będzie kocioł gazowy jednofunkcyjny kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 40 kW np. MCA45 prod. De Dietrich lub równoważne. Zabezpieczenie kotła stanowić będzie zawór bezpieczeństwa 3/4", 3,0 bara i zamknięte przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności 25 dm³ zgodnie z rys. 3.

Zakłada się modulację pracy kotła na podstawie temperatury wody powrotnej. Temperatura czynnika grzejnego przyjęta do doboru grzejników 55/45° C, ogrzewania podłogowego 45/35° C

W budynku zaprojektowano układ ogrzewania dwururowego z zastosowaniem przewodów stalowych łączonych przez spawanie i/lub połączenia gwintowane oraz z przewodów z tworzywa sztucznego PE-X/Al/PE. Instalację prowadzić w strefie sufitu podwieszanego i po wierzchu konstrukcji nośnej budynku – instalacja zasilająca rozdzielacze kompletne, nagrzewnicę centrali wentylacyjnej 9 kW oraz nagrzewnicę kanałową 14,5 kW.

Natomiast instalację od rozdzielaczy kompletnych umieszczonych w szafkach podtynkowych o wymiarach dostosowanych do wielkości rozdzielacza, wykonać z przewodów z tworzywa sztucznego PE-X/Al/PE o średnicy 16x2,0 np. prod. Wavin lub równoważne prowadzonych w warstwie izolacyjnej posadzki (każdy grzejnik zasilany z rozdzielacza oddzielnie). W celu minimalizacji strat ciepłych przewody zaizolować termicznie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Izolacje zabezpieczyć za pomocą taśmy. Średnice przewodów wg obliczeń oraz szczegóły ich rozprowadzenia przedstawiono części rysunkowej opracowania.

Dobór grubości otulin:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m x K)
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna powyżej 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1 do 4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowanie przewodów	½ wymagań z punktów 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 do 4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z punktów 1-4

7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w posadzce	6 mm
----	---------------------------------------	------

Obiekt ogrzewać będzie jeden niezależny obieg grzewczy z wymuszonym przepływem przy użyciu grupy pompowej z pompą elektroniczną. Typy pomp podano w części graficznej opracowania.

Projektowana instalacja będzie pracowała w układzie zamkniętym podgrzewając wodę na potrzeby ciepła technologicznego (zasilanie nagrzewnic w centralach wentylacyjnych), centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło wykonano przy pomocy programu komputerowego w oparciu o aktualny zbiór norm: PN-EN ISO 6946 oraz PN-EN 12831:2006.

6.1 Grzejniki płytowe

Zgodnie z przeznaczeniem obiektu projektują się grzejniki płytowe profilowane np. prod. Buderus lub równoważne z elementami konwekcyjnymi i osłonami. Grzejniki powinny być mocowane do ściany nie niżej niż 0,10 m od podłogi i nie bliżej niż 0,10 m od lica ściany wykończonej. Stuprocentowe wykorzystanie mocy cieplnej można osiągnąć tylko przy niezakłóconej cyrkulacji powietrza, tzn. kiedy nad i pod grzejnikiem zachowane są odstępy. Odstęp górny określa się w praktyce według wzoru:

grubość grzejnika + 10%,

$$OA = T \times 1,1.$$

Uchwyty oraz mocowanie grzejnika należy dostosować do materiału z jakiego wykonana jest ściana na, której będzie zamontowany grzejnik. Zaleca się montować grzejniki w opakowaniach fabrycznych w celu zabezpieczenia grzejnika przed uszkodzeniem oraz aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Projektują się podłączenia od dołu i z boku z wbudowanymi wkładkami zaworowymi. Grzejniki wyposażone w fabryczne odpowietrzniki.

7. Instalacja gazowa

Zasilanie budynku w gaz realizowane będzie z projektowanego wg odrębnej dokumentacji projektowej przyłącza gazowego średniego ciśnienia.

Przyłączenie kotła gazowego jednofunkcyjnego kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania np. MCA45 prod. De Dietrich lub równoważne o mocy 40 kW zaprojektowano od projektowanego punktu redukcyjno-pomiarowego znajdującego się na granicy działki, w skład którego wchodzi reduktor kątowny gazu o przepustowości nominalnej 10 m³/h, kurek główny oraz gazomierz miechowy umieszczone w szafce gazowej.

Pomieszczenie kotłowni spełnia warunki niezbędnej wentylacji grawitacyjnej oraz posiadają wymaganą kubaturę. Projektowany kocioł przystosowany powinien być do opalania gazem ziemnym. Drożność przewodów dymowych i wentylacyjnych potwierdzić musi opinia kominiarska.

Wewnętrzną instalację należy wykonać z rur stalowych bez szwu, produkowanych zgodnie z obowiązującymi normami (średnich, czarnych) łączonych poprzez spawanie. Łączenie rur powinno być wykonane za pomocą spawania gazowego. Kategoria jakości spawania - A [ciśnienie robocze < 10 kPa]. **Odcinki prowadzone po ścianie zewnętrznej w izolacji termicznej prowadzić w szczelnej zabudowie z kratką wentylacyjną na wypadek wycieku gazu.** Całość przykryć - po uprzednim wykonaniu próby szczelności instalacji – łatwo usuwalną masą tynkarską, niepowodującą korozji przewodów.

Miejsce spawania powinno być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu. W czasie spawania rury powinny być zabezpieczone po obu stronach złącza przed odpryskami za pomocą mat żaroodpornych, zachodzących po ok. 0,5 m na izolację. Wszystkie spoiny należy ocechować cechownikiem spawacza.

Połączenia instalacji gazowej z urządzeniami wykonać za pomocą połączeń gwintowanych. Na podłączeniu do kotłów oraz kuchenek gazowych zainstalowano dodatkowe kurki gazowe przelotowe o średnicy nominalnej równej średnicy rury przyłączeniowej do kotła/kuchenki. Przed kurkami gazowymi na instalacji zasilającej kotły gazowe zamontować filtry siatkowe gazu, które będą pełniły również funkcję miejscowego odwodnienia.

W miejscach przejść przez ściany zaprojektowano tuleje ochronne z PVC wyprowadzone po 2 cm z każdej strony przegrody i wypełnione w wolnej przestrzeni szczeliwem elastycznym, np. pianką PU.

Mocowanie przewodów gazowych wykonać za pomocą haków lub śrub z obejmą zachowując następujące odstępki:

- a) przewód poziomy – 1,5 m,
- b) przewód pionowy – 2,5 m.

Przewody gazowe należy prowadzić zachowując minimalne odległości od innych instalacji wewnętrznych:

- a) poziome przewody wodociągowe i kanalizacyjne – 15 cm,
- b) poziome przewody c.o. - 15 cm,
- c) równoległe pionowe przewody wodociągowe, kanalizacyjne i c.o. - 10 cm,
- d) równoległe pionowe przewody telekomunikacyjne – 20 cm,
- e) urządzenia elektryczne iskrzące (bezpieczniki, gniazda wtykowe) – 60 cm.

Zewnętrzną instalację prowadzoną w gruncie ułożyć na podsypce piaskowej 10 cm a po ułożeniu obsypać piaskiem 30 cm ponad wierzch rury. Na warstwie obsypki należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego. Rurociąg ułożyć w wykopie wąskoprzestrzennym. Szerokość wykopu dla instalacji zewnętrznej gazu wykonać w zależności od średnicy przewodu:

- dz 40 = 60 cm

Urobek składować z jednej strony wykopu w odległości minimum 0,6 m od krawędzi wykopu.

Próbę szczelności należy wykonać z zastosowaniem powietrza lub innego gazu obojętnego (np. azotu).

Główna próba szczelności instalacji:

- przeprowadzić na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu,
- manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji,
- zakres pomiarowy manometru powinien wynosić 0 - 0,06 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,05 MPa; 0 - 0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa,
- ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,05 MPa,
- wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w ciągu 30 min. od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia,
- z przeprowadzenia głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.

Po przeprowadzeniu próby szczelności połączeń należy zabezpieczyć rury przed korozją. W tym celu, w temp. nie niższej niż 10 °C i wilgotności powietrza nie większej niż 75%, na suchą oraz oczyszczoną z brudu i rdzy powierzchnię rury nanosi się warstwę podkładową chlorokauczukową. Po wyschnięciu farby podkładowej nałożyć warstwę farby nawierzchniowej olejnej lub syntetycznej.

7.1 Maksymalne zapotrzebowanie gazu – zasilanie kotła i urządzeń kuchennych

$$V_{KGWD} = \frac{3,6 \cdot Q_{KGWD}}{\eta_{KGWD} \cdot W_d} [m^3 / h]$$

gdzie:

Q_{KGWD} – moc kotła gazowego [kW],

η_{KGWD} – sprawność kotła,

W_d – wartość opałowa,

$$V_{KGWD} = \frac{3,6 \cdot 40}{1 \cdot 31} = 4,6 [m^3 / h]$$

$$V_{urządzeń} = \frac{3,6 \cdot 21}{1 \cdot 31} = 2,5 [m^3 / h]$$

7.2 Spadek ciśnienia gazu w projektowanej instalacji gazowej

$$\Delta p \text{ Pa} < 150 \text{ Pa}$$

Straty ciśnienia są mniejsze od dopuszczalnych

8. Wentylacja mechaniczna

8.1 Sala

Celem uzyskania wymiany powietrza w projektowanym budynku, zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną, wentylację mechaniczną wywiewną z pomieszczeń WC oraz wentylację grawitacyjną w pozostałych pomieszczeniach zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przyjęto zasadę, że wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna pełni funkcję dostarczania niezbędnej ilości powietrza świeżego przypadającą na 1 os – 30 m³/h, natomiast absorbowanie zysków ciepła w pomieszczeniu odbywa się za pomocą ochładzanego w dwóch klimatyzatorach kasetonowych o mocy 8 kW np. typu AUYG-24 LVLA prod. Fujitsu lub równoważne każdy powietrza obiegowego. System klimatyzatorów zasilany będzie w czynnik chłodniczy (freon) z jednostki zewnętrznej np. typu AOYG-54 LATT lub równoważne. Regulacja temperatury w pomieszczeniu odbywać się będzie za pomocą termostatów pomieszczeniowych, w które wyposażone będą klimatyzatory. Dodatkowo, centrala obsługująca pomieszczenie 1.11, 1.17-1.19 w celu zapewnienia odpowiedniej temperatury powietrza wyposażona będzie w chłodnicę freonową o mocy 19,6 kW zasilaną z jednostki zewnętrznej np. typu AJYA-72 LALH lub równoważne - absorbowanie zysków ciepła w pomieszczeniach, częściowo odbywać się będzie za pomocą ochładzanego powietrza obiegowego w centrali wentylacyjnej.

Świeże powietrze dostarczane będzie z zewnątrz budynku i włączane do pomieszczeń przez centralę wentylacyjną stojącą nawiewno-wywiewną o wydajności Q_n/Q_w 3080/2580 m³/h obsługującą salę oraz szatnię np. prod. Clima – Produkt Poznań lub równoważne. Centrala wyposażona będzie w wymiennik rotorowy i włączona w układ stopniowo redukowanych kanałów prowadzonych w strefie poddasza. Kanały wentylacji nawiewnej jak i wywiewnej wyposażone będą w skrzynki rozprężne izolowane z przepustnicami w celu zrównoważenia instalacji. Króćce przyłączeniowe do skrzynek skierowane będą ku górze. Na nawiewnie jak i wywiewnie w strefie poddasza zainstalować tłumiki akustyczne kanałowe.

Centrala wyposażona będzie w nagrzewnicę wodną o mocy 9,00 kW, która podgrzewać będzie nawiewane powietrze do zadanej temperatury w kanale. Sterowanie temperaturą powietrza odbywać się będzie przy użyciu automatyki dostarczanej przez producenta centrali.

System kanałów wentylacyjnych wykonać z blaszanych przewodów wentylacyjnych (blacha stalowa ocynkowana gr. 0,5 mm) zaizolowanych termicznie i akustycznie matami lamelowymi z wełny mineralnej gr. 8 cm na folii aluminiowej. Na instalacji wykonać otwory rewizyjne co najmniej co 10 m w celu okresowej konserwacji. Przed skrzynkami rozprężnymi zastosować przepustnice ręczne w celu zrównoważenia instalacji.

Pod centrale należy wykonać konstrukcję wsporczą z podestem w celu okresowej konserwacji urządzenia przez wykwalifikowany personel. Połączenia kanałów z centralą wykonać za pomocą kołnierzy wibroizolacyjnych. Przy przejściach kanałów wentylacyjnych przez ściany i poddasze zamontować klapy ppoż o wymiarach podanych w części graficznej opracowania. Przy przejściu przez dach należy pamiętać

o dodatkowym miejscu na izolację termiczną oraz masę trwale elastyczną, a także zastosowanie cokołów wentylacyjnych jak również podstaw dachowych z obróbką blacharską.

8.2 Pomieszczenia WC

W pomieszczeniach WC przewidziano wentylację wywiewną tj. układ stopniowo redukowanych kanałów wyposażonych w zawory wywiewne fi125 np. prod. Klimaoprema lub równoważne. Instalacja wyciągową z sanitariatów podłączona będzie do wentylatora kanałowego o wydajności 230 m³/h np. typu Vent 160 NK lub równoważne wyposażonego w klapę zwrotną i sterowanego regulatorem prędkości obrotowej np. typu REB prod. Venture Industries lub równoważne. Nawiew do pomieszczeń realizowany będzie za pomocą krat nawiewnych transferowych umieszczonych w drzwiach wewnętrznych umywalni np. 325x225 prod. Klimaoprema lub równoważne. Wentylacja będzie pracowała w sposób pełny w godzinach użytkowania obiektu, natomiast poza – w sposób ograniczony. W pomieszczeniu 1.02 przewidziano miejscową instalację wyciągową opartą na wentylatorze załączanym wraz z włączeniem światła i wyłączanym z opóźnieniem czasowym ok. 10 min.

8.3 Wentylacja grawitacyjna

Nawiew do pomieszczenia 1.04 realizowany będzie poprzez kratkę nawiewną transferową umieszczoną w drzwiach do umywalni np. 325x225 prod. Klimaoprema lub równoważne natomiast do pomieszczenia kotłowni przez kratkę nawiewną o wielkości 300 cm² w ścianie zewnętrznej, której dolna krawędź umieszczona będzie 30 cm nad poziomem posadzki. Wyciąg z ww. pomieszczeń odbywać się będzie poprzez kształtkę dachową (pom. 1.04) oraz kominem systemowym (kotłownia)

8.4 Wentylacja zaplecza sali ze zmywalnią

Wentylacja pomieszczenia 1.06 realizowana będzie poprzez okap kompensacyjny nawiewno-wywiewny np. typu OK009K.2900.1600.500 prod. Jugema lub równoważne. Nawiew do okapu odbywał się będzie za pomocą wentylatora kanałowego np. typu TD-2000/315 3V HS prod. Venture Industries lub równoważne. Przed wentylatorem zamontować należy filtr np. DF315 prod. Venture Industries lub równoważne natomiast za tłumik akustyczny fi315 L=1,2 m prod. Venture Industries lub równoważne oraz nagrzewnicę kanałową wodną z czujnikiem przeciwmroźeniowym o mocy 14,5 kW np. NKV 315-2 lub równoważne. Wyciąg natomiast realizowany będzie poprzez wentylator kanałowy np. typu TD-2000/315 3V HS prod. Venture Industries lub równoważne. Przed wentylatorem (za okapem) zamontować należy tłumik akustyczny fi315 L=1,2 m prod. Venture Industries lub równoważne. Okap wyposażony będzie w łapacz tłuszczu.

Na instalacji nawiewno-wywiewnej z okapu należy wykonać odejście nawiewu oraz wywiewu obsługujące zmywalnię. Instalację wyposażać w zawory wentylacyjne np. ZOT/ZOV fi 160 prod. Klimaoprema lub równoważne.

9. Uwagi końcowe

- a) całość robót objętych niniejszą dokumentacją należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „ cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe, przepisami BHP, ppoż. oraz wytycznymi producentów stosowanych materiałów.
- b) projektowane instalacje muszą zapewnić spełnienie wymagań w zakresie parametrów higieniczno-sanitarnych w pomieszczeniach a także odpowiednie parametry komfortu cieplnego i akustycznego.
- c) rozwiązania techniczne zawarte w niniejszym projekcie są obowiązkowe. Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu w trakcie realizacji obiektu muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta. Realizacja niezgodna projektem zwalnia Projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt oraz przenosi tę odpowiedzialność na Wykonawcę. Rozwiązania te muszą być warunkami Pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i wymogami (warunkami) technicznymi, normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.
- d) opis techniczny jest integralną częścią projektu. Przed sporządzeniem oferty na prace budowlane i instalacje należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją (częścią rysunkową i opisową) wszystkich branż.
- e) przytoczone w niniejszym projekcie, nazwy własne materiałów, ich znaki towarowe itp., posiadają charakter pomocniczy i przykładowy. Przytoczone zostały, w celu zdefiniowania oczekiwanego standardu jakościowego lub technicznego. Przez co, dopuszcza się zastosowanie elementów, materiałów i urządzeń zamiennych - **równoważnych**, w stosunku do dokumentacji, o nie gorszych parametrach technicznych, jakościowych i funkcjonalnych, spełniających minimalne parametry określone przez projekt i specyfikacje techniczne, po uzgodnieniu z inwestorem i projektantem.
- f) obiekty budowlane, mogą być wzniesione jedynie przy użyciu wyrobów budowlanych, oznakowanych znakiem CE (warunkowo B).
- g) wszystkie przejścia instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m przechodzące przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego powinny być zabezpieczone do klasy EI odporności ogniowej przewidzianych dla tych oddzieleni.