

SPIS DOKUMENTACJI.

Opis techniczny.

Załączniki.

Rysunki:

1. Instalacja wodno – kanalizacyjna – rzut piwnicy.
2. Instalacja wodno – kanalizacyjna – rzut parteru.
3. Rozwinięcie instalacji wodnej.
4. Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej cz. 1.
5. Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej cz. 2..
6. Instalacja gazu – rzut parteru.
7. Instalacja centralnego ogrzewania – rzut parteru.
8. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania.
9. Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut parteru.
10. Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut poddasza – wentylatornia.
11. Instalacja wentylacji mechanicznej – przekroje A-A, B-B.
12. Instalacja wentylacji mechanicznej – przekrój C-C.
13. Instalacja wentylacji mechanicznej – przekrój D-D.
14. Instalacja wentylacji mechanicznej – przekrój E-E.

Opis techniczny - do projektu wykonawczego na potrzeby remontu pomieszczeń kuchennych i zaplecza socjalnego Szkoła Podstawowa Nr 3 ul. Reymonta 23, Szczecin dz nr 166.

Dane ogólne instalacji sanitarnych.

Istniejące pomieszczenia kuchni i zaplecza socjalnego wyposażone są w następującą instalację wewnętrzną :

- instalacje wodny zimnej, ciepłej i cyrkulacji cwu,
- instalacje kanalizacji sanitarnej,
- instalacje gazu,
- instalacje centralnego ogrzewania,
- instalacje wentylacji mechanicznej.

Stan techniczny istniejących instalacji, nowe rozwiązania funkcjonalne oraz wytyczne Inwestora wskazują na konieczność wykonanie nowych instalacji sanitarnych wewnętrznych.

Brak jest dokumentacji powykonawczej istniejących instalacji sanitarnych. Dane o istniejących instalacji uzyskano na wizji lokalnej oraz z działu administracyjnego szkoły.

1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Woda dostarczana jest z istniejącej instalacji wodnej rozprowadzonej po budynku.

Obecnie projektuje się wykonanie odrębnego odejścia wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej przy pomieszczeniu węzła cieplnego, tak aby zapewnić możliwość odcięcia instalacji obsługujących tylko pomieszczenia kuchni.

Nie przewiduje się opomiarowania instalacji kuchennej.

Istniejącą instalację wody w przebudowywanych pomieszczeniach zdemontować, zaślepić odejścia.

Projektuje się wykonanie nowej instalacji na potrzeby remontowanych pomieszczeń oraz wykonać wymienną pionów obsługujących piętra powyżej przechodzących przez remontowane pomieszczenia.

Projektuje się wykonanie nowej instalacji wodnej od poziomu pod stropem piwnicznym do wyprowadzenia ponad stropu pięt.

Projektowane rozprowadzenie poprowadzić pod stropem piwnicznym, podejścia do przyborów w bruzdach i zabudowach.

Istniejąca instalacja wykonana jest z rur stalowych oraz PE.

Projektuje się wykonanie instalacji rozprowadzającej z rur PE-Xc/Al/PE-HD oraz kształtek systemowych. Technika łączenia zaciskowa z nasuwającym pierścieniem mosiężnym. Do przyłączania rur do urządzeń i armatury można też stosować połączenia zaciskowe skręcane.

Podejścia do poszczególnych pomieszczeń higieniczno-sanitarnych wyposażać w zawory odcinające kulowe z kielichami gwintowanymi.

Należy pamiętać o wykonaniu drzwiczek rewizyjnych w zabudowie instalacji.

Baterie patrz wymogi Projekt Technologii Kuchni.

Na instalacji cyrkulacyjnej projektuje się zawory termostatyczne do instalacji cyrkulacyjnej, utrzymujące stałą temperaturę w całym układzie, jednocześnie ograniczające przepływ do minimum, z funkcją automatycznej dezynfekcji dn15.

Założenie projektowe – podłączane urządzenia kuchenne posiadają indywidualne zabezpieczenia antyskażeniowe.

Przejścia przez ściany wykonywać w rurach osłonowych.

Instalację wodociągową wody zimnej dla zabezpieczenia przed kondensacją pary wodnej na zimnych powierzchniach rurociągów, izolować matami lub otuliną piankowej o zamkniętych porach, natomiast przewody wody ciepłej otuliną z pianki polietylenowej. Użyte materiały izolacyjne muszą posiadać cechę nie rozprzestrzeniania ognia. Wymagane grubości izolacji cieplnej instalacji ciepłej wody użytkowej przy współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/mK:

średnica wewnętrzna do 22mm - min. grubość izolacji 20mm,

średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm - min. grubość izolacji 30mm,

średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm - min. równa średnicy wewnętrznej rury,

Wymagana grubość izolacji cieplnej wody zimnej min9mm.

Instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa oraz dezynfekcji.

Przejścia wszystkich przewodów palnych przez stropy oraz przegrody dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej, co najmniej EI60 lub REI60, o średnicy dn 25 i średnicy otworu powyżej 4cm, zabezpieczyć obejmami, kołnierzami, dla uzyskania klasy odporności ogniowej tych elementów. Nie dotyczy pojedynczych wejść do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

2. Kanalizacja sanitarna.

Ścieki sanitarne z remontowanych pomieszczeń odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej na terenie inwestycji.

Projektuje się wykonanie nowej instalacji kanalizacji sanitarnej od poziomu pod stropem piwnicznym do wyprowadzenia ponad stropu pietra.

Istniejącą instalację w przebudowywanych pomieszczeniach zdemontować.

Projektuje się wykonanie nowej instalacji na potrzeby remontowanych pomieszczeń oraz wykonać wyminę pionów obsługujących piętra powyżej, przechodzących przez remontowane pomieszczenia.

Istniejąca instalacja wykonana jest z rur i kształtek tworzywowych oraz żeliwnych.

Projektowane rozprowadzenie w budynku instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek systemu PVC Rury i kształtki do grawitacyjnego odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, materiały PCV HT I PP, max temperatura pracy 75stC w przepływie ciągłym i 95stC w przepływie chwilowym, połączenia kielichowe z uszczelką. PN- EN 1329-1;2001. PN- 1451-1;2001. Odprowadzenie z pieca konwekcyjnego elektrycznego rurą stalowa.

Na pobocznych pionach zaprojektowano zawory napowietrzające. Zawory napowietrzające są zgodne z normą PN-EN 12380:2005

Przybory sanitarne według projektu Architektonicznego i Technologii Kuchni.

Na odpływie w zmywalni i pomieszczeniu myciu naczyń kuchennych (zgodnie z wytycznymi Technologa kuchni) projektuje się montaż separatorów tłuszczu podzlewowego, o wydajności $q=0,75dm^3/s$.

Skropliny z tacy central wentylacyjnych odprowadzić do kanalizacji poprzez syfon z zamknięciem kulowym.

Przejścia wszystkich przewodów przez stropy oraz przegrody, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej, co najmniej EI60 lub REI60 wyposażyć w obejmy ppoż. pozwalające na uzyskanie 1 godz. odporności ogniowej przejścia. Nie dotyczy pojedynczych wejść do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

3. Instalacja gazu.

Budynek wyposażony jest w instalację gazową.

Obecnie w pomieszczeniach kuchni w gaz zasilane są dwa taborety gazowe oraz kuchnia czteropalnikowa.

Urządzenia te podlegają demontażowi wraz z podejściami instalacji gazowej. Zakłada się również demontaż rury gazowej obecnie nie zasilającej żadnego urządzenia, znajdujące się w pomieszczeniu jadalni.

Projektuje się podłączenie dwóch nowoprojektowanych urządzeń gazowych: kuchni gazowej o mocy 20kW oraz taboreta gazowego o mocy 10kW (zgodnie z Technologią Kuchni).

Instalację należy wykonać z rur stalowych czarnych, gazowych, łączonych przez spawanie. Na podejściu do zestawu urządzeń kuchennych należy montować zawór odcinający do gazu, kulowy i filtr siatkowy do gazu.

4. Instalacja centralnego ogrzewania.

Obecnie przebudowywane pomieszczenia posiadają instalację grzewczą pompową, układu zamkniętego.

Źródłem ciepła dla obiektu jest węzeł ciepły.

Istniejąca instalacja wykonana jest z rur stalowych. Elementami grzejnymi są grzejniki członowe żeliwne.

Projektuje się wymiennicę instalacji od poziomu pod stropem piwnicznym do wyprowadzenia ponad stropu piętra w obrębie remontowanych pomieszczeń.

Moce projektowanych grzejników określono w oparciu o moce cieplne grzejników istniejących.

Użytkownik nie zgłasza nie domagań w zakresie wydajności istniejącej instalacji.

Rurarz: Projektowaną instalację wykonać z rur i kształtek stalowych czarnych, ze szwem, wg PN-74/H-74200, łączonych przez spawanie.

Prowadzeni instalacji po trasach istniejącej instalacji.

Należy dążyć do ujednoczenia przyjętych rozwiązań wymienianego ogrzewania.

Grzejniki: Instalacja wyposażona zostanie w grzejniki stalowe płytowe, konwektorowe zasilane od dołu z zintegrowanymi zaworami termostaticznymi. Grzejniki z odpowietrznikiem. Z zaworami z nastawą wstępną. Pomieszczenia wilgotne projektuje się wyposażyć w grzejniki ocynkowane, do pomieszczeń wilgotnych. Posiadające 6-cio letnią gwarancję.

Przyjęte grzejniki do realizacji muszą posiadać odpowiednią moc cieplną z uwzględnieniem wszystkich współczynników zwiększających. Grzejniki dostosowane do czyszczenia radiatorów, wyposażone w wkładki zaworowe z płynną regulacją, z łagodnymi krawędziami.

Montaż grzejników na zawiesiach ściennych.

Zawory grzejnikowe: Dodatkowa regulacja instalacji grzewczej – za pomocą zaworów termostaticznych podwójnej regulacji. Na zaworach należy montować głowice termostaticzne z blokadą temp.. Głowica cieczerw. Zakres nastaw 5-26stc.

Na podejściach do grzejników montować zestawy przyłączane do instalacji dwururowej. Umożliwiające indywidualne odcięcie podczas eksploatacji.

Odpowietrzenie instalacji: Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki w najwyższych punktach instalacji (grzejnikach), zaworami ręcznymi przy grzejnikach. Instalacja prowadzana ze spadkami 0,3% w kierunku zaworów spustowych.

Izolacje: Przewody rozdepcze instalacji centralnego ogrzewania należy zaizolować cieplnie, oraz obudować w celu zabezpieczenia izolacji.

Użyte materiały izolacyjne muszą posiadać cechę nie rozprzestrzeniania ognia. Wymagane grubości izolacji cieplnej instalacji ciepłej wody użytkowej przy współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/mK:

średnica wewnętrzna do 22mm - min. grubość izolacji 20mm,

średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm - min. grubość izolacji 30mm,

średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm - min. równa średnicy wewnętrznej rury,

Przewody ułożone w podłodze - 6mm.

Montaż otulin zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Wszystkie izolacje powinny spełniać wymagania PN-85/B-02421 oraz posiadać aprobatę techniczną dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Przejścia wszystkich przewodów stalowych przez stropy oraz przegrody, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej, co najmniej EI60 lub REI60, o średnicy dn 25 i średnicy otworu powyżej 4cm, uszczelniać masą ppoż, dla uzyskania klasy odporności ogniowej tych elementów. Masę uszczelniającą wciskać na głębokość minimum 1cm z obu stron otworu. Pozostałą przestrzeń w głąb otworu wypełnić niepalną wełną mineralną o gęstości min. 100kg/m³.

5. Wentylacja mechaniczna

W pomieszczeniach kuchni wraz z zapleczem oraz jadalni szkoły podstawowej nr 3 przy ul. Reymonta w Szczecinie zaprojektowano wentylację mechaniczną. Instalację podzielono na oddzielne układy obsługujące poszczególne pomieszczenia lub zespoły pomieszczeń. Pozostałe pomieszczenia posiadają wentylację grawitacyjną wg projektu branży architektonicznej.

Układ NW 1 Jadalnia.

Na potrzeby wentylacji jadalni zaprojektowano układ nawiewno - wywiewny wyposażony w centralę kompaktową stojącą z wyrzutem pionowym, wyposażoną w wymiennik krzyżowy, przepustnice i by-pas wraz z pełną automatyką, praca w funkcji stałej wydajności, o wydajności N/W = 1000/1000m³/h; 200Pa; spr. odzysku ciepła 53,4%; SFPv=1,86; nagrzewnicę elektryczną 5,65kW; filtry N/W F7/M5. Układ wyposażony będzie w kanałowe tłumiki szumu na wszystkich wyjściach z centrali. Świeże powietrze czerpane będzie z czerpni ściennej. Wyrzut zużytego powietrza wyprowadzone będzie ponad dach budynku. Centrala zamontowana będzie na podkładkach amortyzacyjnych w wydzielonej części pomieszczenia jadalni. Elementami nawiewnymi będą kratki nawiewne z dwiema kierownicami i przepustnicą

regulacyjną. Elementami wywiewnymi będą kratki wywiewne z przepustnicami regulacyjnymi. Kanały wentylacyjne będą z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym typu B/I lub Spiro łączone na złączki nypłowe lub mufę. Kanały prowadzić pod sufitem na zawiesiach lub podporach z przekładkami amortyzacyjnymi. Centralę z kanałami łączyć poprzez obejmy elastyczne. Przewody prowadzone w pomieszczeniach ogrzewanych izolować cieplnie matami z wełny mineralnej w osłonie z folii grubości 40mm. Przewody prowadzone na zewnątrz i w przestrzeniach nie ogrzewanych lub prowadzące powietrze z czerpni lub wyrzutowe z centrali izolować cieplnie i paroizolacyjnie matami z wełny mineralnej w osłonie z folii (izolacja szczelna) grubości 80mm. Na przejściach przez przegrody budowlane wydzielenia pożarowego zamontowane będą klapy odcinające p.poż. oraz obudowy o odporności przegród przez które są prowadzone. Układ włączany będzie na czas pracy obiektu z możliwością pracy okresowej celem przewietrzania pomieszczeń w nocy i dniach świątecznych (0,5h co 2h).

Układ NW 2, W3 Kuchnia.

Na potrzeby wentylacji jadalni zaprojektowano układ nawiewno - wywiewny wyposażony w centralę nawiewną, podwieszoną z wyrzutem poziomym, wyposażoną w przepustnicę, o wydajności $N = 2850\text{m}^3/\text{h}$; 250Pa; $\text{SFP}_v=0,71$; nagrzewnicę elektryczną 30,52kW; filtr M5. Centrala wyposażona będzie w automatykę, praca w funkcji stałej wydajności. Centrala zamontowana będzie na zawiesiach z podkładkami amortyzacyjnymi pod stropem pomieszczenia przygotowalni. Układ nawiewny wyposażony będzie w kulisowe tłumiki szumu po obu stronach centrali. Świeże powietrze czerpane będzie z czerpni ściennej. Elementami nawiewnymi będą kratki nawiewne z dwiema kierownicami i przepustnicą regulacyjną. Wywiew powietrza z pomieszczeń kuchni zaprojektowano poprzez układ wyposażony w wentylator kanałowy w izolowanej obudowie o wydajności $W=1050\text{m}^3/\text{h}$; 200Pa; $\text{SFP}=0,532$; akust. total - wlot 52, wylot 62, otoczenie 36 dB(A). Wentylator montować na zawiesiach z podkładkami amortyzacyjnymi Układ wyposażony będzie w kanałowe tłumiki szumu po obu stronach wentylatora. Wyrzut zużytego powietrza wyprowadzone będzie ponad dach budynku. Elementami wywiewnymi będą kratki wywiewne z przepustnicami regulacyjnymi. Dodatkowo zaprojektowano wywiew powietrza z okapów kuchennych (wg proj. technologii kuchni) poprzez wentylator do okapów z falownikiem (możliwość mycia, silnik poza komorą) o wydajności $W=2100\text{m}^3/\text{h}$; 550Pa; $\text{SFP}=1,36$; silnik IE2; izolacja F; IP55; akust. total - wlot 71, wylot 73, otoczenie 56 dB(A). Wentylator montować na podkładkach amortyzacyjnych. Wentylatory wywiewne z kuchni zamontowane będą w pomieszczeniu wentylatorni na poddaszu budynku. Kanały wentylacyjne będą z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym typu B/I lub Spiro łączone na złączki nypłowe lub mufę. Kanały prowadzić pod sufitem na zawiesiach lub podporach z przekładkami amortyzacyjnymi. Centralę oraz wentylatory z kanałami łączyć poprzez obejmy elastyczne. Przewody prowadzone w pomieszczeniach ogrzewanych izolować cieplnie matami z wełny mineralnej w osłonie z folii grubości 40mm. Przewody prowadzone na zewnątrz i w przestrzeniach nie ogrzewanych lub prowadzące powietrze z czerpni lub wyrzutowe z centrali izolować cieplnie i paroizolacyjnie matami z wełny mineralnej w osłonie z folii (izolacja szczelna) grubości 80mm. Na przejściach przez przegrody budowlane wydzielenia pożarowego zamontowane będą klapy odcinające p.poż. oraz obudowy o odporności przegród przez które są prowadzone. Wentylatory wraz z centralą będą pracować wspólnie. Układ włączany będzie na czas pracy obiektu z możliwością pracy okresowej celem przewietrzania pomieszczeń w nocy i dniach świątecznych (0,5h co 2h).

Układ W 4 Magazyn.

Na potrzeby wentylacji magazynu zaprojektowano układ wywiewny wyposażony w wentylator kanałowy promieniowy z regulatorem dwustopniowym o wydajności $W=250\text{m}^3/\text{h}$; 180Pa. Wentylator montować na zawiesiach z podkładkami amortyzacyjnymi. Układ wyposażony będzie w kanałowe tłumiki szumu po obu stronach wentylatora oraz przepustnicę zwrotną. Wyrzut zużytego powietrza wyprowadzony będzie ponad dach budynku poprzez istniejący murowany kanał wentylacyjny. Napływ świeżego powietrza poprzez nawiewnik w oknie wg proj. architektury. Elementem wywiewnym będzie wywiewnik kołowy. Kanały wentylacyjne będą z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym typu B/I lub Spiro łączone na złączki nypłowe lub mufę. Kanały prowadzić pod sufitem na zawiesiach lub podporach z przekładkami amortyzacyjnymi. Wentylator z kanałami łączyć poprzez obejmy elastyczne. Układ włączany będzie na czas pracy obiektu z możliwością pracy okresowej celem przewietrzania pomieszczeń w nocy i dniach świątecznych (0,5h co 2h).

Układ W 5 Łazienka.

Na potrzeby wentylacji wywiewnej pomieszczenia łazienki zaprojektowano wentylator kanałowy promieniowy o wydajności 100m³/h; 260Pa z regulatorem dwustopniowym. Wentylator montować na zawieszach z podkładkami amortyzacyjnymi. Układ wyposażony będzie w kanałowe tłumiki szumu po obu stronach wentylatora oraz przepustnicę zwrotną. Wyrzut zużytego powietrza wyprowadzony będzie ponad dach budynku poprzez istniejący murowany kanał wentylacyjny. Elementami wywiewnymi będą zawory kołowe ze skrzynkami rozprężnymi, izolowanymi akustycznie z przepustnicami, zamontowane w suficie podwieszonym. Kanały wentylacyjne będą z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym typu B/I lub Spiro łączone na złączki nypłowe lub mufę. Wentylator oraz kanały prowadzić w przestrzeni stropu podwieszzonego na zawieszach lub podporach z przekładkami amortyzacyjnymi. Wentylator z kanałami łączyć poprzez obejmy elastyczne. Podłączenie skrzynek z kanałami przewodami elastycznymi z opłotem stalowym. Nawiew powietrza z korytarzy poprzez kratki przepływowe zamontowane w drzwiach.

Układ włączany będzie na czas pracy obiektu z możliwością pracy okresowej celem przewietrzania pomieszczeń w nocy i dniach świątecznych (0,5h co 2h).

Układ W 6 Pomieszczenie na odpadki.

Na potrzeby wentylacji pomieszczenia na odpadki zaprojektowano układ wywiewny wyposażony w wentylator kanałowy promieniowy z regulatorem dwustopniowym o wydajności W=110m³/h; 240Pa. Wentylator montować na zawieszach z podkładkami amortyzacyjnymi. Układ wyposażony będzie w kanałowe tłumiki szumu po obu stronach wentylatora oraz przepustnicę zwrotną. Wyrzut zużytego powietrza wyprowadzony będzie ponad dach budynku poprzez istniejący murowany kanał wentylacyjny. Napływ świeżego powietrza do pomieszczenia wg proj. architektury. Elementem wywiewnym będzie wywiewnik kołowy. Kanały wentylacyjne będą z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym typu B/I lub Spiro łączone na złączki nypłowe lub mufę. Kanały prowadzić pod sufitem na zawieszach lub podporach z przekładkami amortyzacyjnymi. Wentylator z kanałami łączyć poprzez obejmy elastyczne. Na przejściu przez przegrodę budowlaną wydzielenia pożarowego zamontowana będzie kłapa odcinająca p.poż.. Układ włączany będzie na stałe.

Istniejące kanały wentylacyjne i urządzenia obsługujące pomieszczenia objęte projektem należy zdemontować.

Wytyczne branżowe.

Architektura

Wykonać obudowy kanałów wentylacyjnych o odporności przegród przez które są prowadzone.

W sufitach podwieszonych wykonać klapy rewizyjne do obsługi serwisowej urządzeń zamontowanych w przestrzeni sufitów podwieszonych.

Elektryczna

Wykonać zasilanie poszczególnych central wentylacyjnych, wentylatorów w energię elektryczną.

Konstrukcyjna.

Wykonać konstrukcje pod centralę i wentylatory wentylacyjne oraz wykonać przejścia kanałów przez stropy i dach budynku.

6. Uwagi ogólne.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II.,

Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie obowiązujące w czasie montażu, aktualnymi przepisami bhp i ppoż., obowiązującymi przepisami i normami, wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą spełniać wymagania art.10 obowiązującej ustawy „Prawo budowlane”, wszystkie urządzenia powinny posiadać DTR i tabliczki znamionowe.

Materiały muszą posiadać atest trudnozapalności

Odstępstwa od rozwiązań pokazanych w projekcie są dopuszczalne, jednak po ich uzgodnieniu z projektantem.

Stosowanie, montaż: urządzeń, armatury, instalacji zgodnie wytycznymi producenta poszczególnych elementów.

Stosować materiały trwałe, zapewniające łatwość obsługi wszystkich serwisu.

Przejścia wszystkich przewodów instalacyjnych przez stropy oraz przegrody, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej, co najmniej EI60 lub REI60, o średnicy powyżej dn 25 i średnicy otworu powyżej 4cm, zabezpieczyć, dla uzyskania klasy odporności ogniowej tych elementów.

Mocowania wszystkich posadowienie urządzeń wywołujących drgania do konstrukcji budynku wykonać wszystkich sposób zabezpieczający przed powstaniem wszystkich rozchodzeniem drgań wszystkich hałasu wszystkich obiekcie.

Wymiary przewodów dopasować do rzeczywistych wymiarów budynku.

Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż. Rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym i obliczaniem.

Instalacje wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i wiedzą inżynierską.

W projekcie przyjęto ze względów technicznych (konieczność wykonania obliczeń i prawidłowego doboru), konkretne wyroby, na które wykonawca może stosować wyroby zamiennie pod warunkiem, że są równoważne technicznie, spełniają wymagania norm i przepisów oraz założone parametry projektowe.

Instalacje sanitarne należy wykonać w oparciu o projekt wykonawczy opracowany na podstawie projektu budowlanego.

Opracował: Bogna Tomaszewska