
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA



ARCHIME Sp. z o.o.

15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 37/2
NIP: 542 339 44 11 REGON: 385541619

BIURO, ADRES DO KORESPONDENCJI

15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 37/2
tel. 535 852 510

projekt@archime.pl

www.archime.pl

RODZAJ OPRACOWANIA
PROJEKT TECHNICZNY

MIEJSCE I DATA
BIAŁYSTOK, 25.10.2021 r.

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO

PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ SANITARNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

**PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU DPS CHOROSZCZ Z INSTALACJAMI
WEWNĘTRZNYMI: WODOCIĄGOWĄ, KANALIZACYJNĄ, ELEKTRYCZNĄ, GRZEWCZĄ,
WENTYLACYJNĄ NA DZIAŁCE 107/6, GMINA CHOROSZCZ**

ADRES
Choroszcz, ul. Aleja Niepodległości 4

KATEGORIA OBIEKTU
XI

JEDNOSTKA, OBRĘB, DZIAŁKA
jednostka ewidencyjna Choroszcz, obręb Choroszcz, działki o nr ew. 107/6

INWESTOR
Dom Pomocy Społecznej w Choroszczy
Ul. Aleja Niepodległości 4, 16-070 Choroszcz

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

TOM III - INSTALACJE SANITARNE

Projektant: mgr inż. Marcin Pawłuszewicz
nr upr. Bł/195/01

Sprawdzający: mgr inż. Marek Godlewski
nr upr. PDL/0037/POOS/06

OPIS TECHNICZNY

- 1.0. Podstawa opracowania
- 2.0. Zakres opracowania
- 3.0. Przyłącza
- 4.0. Instalacja kanalizacji deszczowej
- 5.0. Instalacja wod-kan
- 6.0. Instalacja CO
- 7.0. Wentylacja mechaniczna hybrydowa
- 8.0. Wytyczne montażowe
- 9.0. Ochrona przeciwpożarowa
- 10.0. Uwagi końcowe
- 11.0. Charakterystyka energetyczna

RYSUNKI

Rzut parteru –instalacja wod-kan	rys. SC-01
Rzut I piętra –instalacja wod-kan	rys. SC-02
Rzut II piętra –instalacja wod-kan	rys. SC-03
Rzut parteru –instalacja CO	rys. SC-04
Rzut I piętra –instalacja CO	rys. SC-05
Rzut II piętra –instalacja CO	rys. SC-06
Rzut parteru –instalacja wentylacji mechanicznej	rys. SC-07
Rzut I piętra –instalacja wentylacji mechanicznej	rys. SC-08
Rzut II piętra –instalacja wentylacji mechanicznej	rys. SC-09
Rozwinięcie instalacji wodociągowej	rys. SC-10
Rozwinięcie wodociągowej instalacji przeciwpożarowej	rys. SC-11

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczny budynku
- karty katalogowe armatury i urządzeń
- obowiązujące normy i wytyczne

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt techniczny -część sanitarna związany z przebudową i remontem budynku DPS w Choroszczy z instalacjami wewnętrznymi: wodociągową, kanalizacyjną, elektryczną, grzewczą, wentylacyjną na działce 107/6, gmina Choroszcz.

W opracowaniu przewidziano możliwość etapowania prac z podziałem na kondygnacje budynku.

3. Przyłącza

3.1. Przyłącze wodociągowe

Istniejące –pokrywa zapotrzebowanie w wodę budynku.

3.2. Przyłącze kanalizacyjne

Istniejące.

4. Instalacja kanalizacji deszczowej

Istniejąca. Nie przewiduje się zmian w instalacji kanalizacji deszczowej.

5. Instalacja wod-kan

5.1. Instalacja wody zimnej

W zakres opracowania wchodzi wykonanie nowej instalacji wody zimnej w części budynku objętej opracowaniem. Włączenie każdej kondygnacji zaprojektowano do pionów znajdujących się na niższym piętrze budynku. Zaprojektowano odrębne instalacji wody zimnej i przeciwpożarowej.

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur stalowych podwójnie ocynkowanych i z rur PEX/AL/PEX z wkładką aluminiową.

Prowadzenie rur stalowych ocynkowanych przewidziano w bruzdach ściennych. Rury PEX/AL/PEX stanowiąc będą odgałęzienia od pionów i prowadzone będą w ścianach (podejścia do przyborów)

Rury stalowe ocynkowane należy łączyć kształtkami ocynkowanymi gwintowanymi, natomiast rury PEX/AL/PEX należy łączyć kształtkami PPSU zaciskowymi.

Rury wody zimnej ukryte w ścianach i posadzkach należy zaizolować przed wykraplaniem wilgoci otulinami o grubości 6mm przeznaczonymi do zabetonowania.

Pozostałe rury wody zimnej zaizolować otulinami o grubości 6mm.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać jako szczelne, z zastosowaniem tulei o odporności ogniowej równej odporności przegrody oddzielenia pożarowego.

5.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej

W zakres opracowania wchodzi wykonanie nowej instalacji ciepłej wody w części budynku objętej opracowaniem.

Włączenie każdej kondygnacji zaprojektowano do pionów znajdujących się na niższym piętrze budynku.

Instalację wody ciepłej zaprojektowano z rur stalowych podwójnie ocynkowanych i z rur PEX/AL/PEX z wkładką aluminiową.

Prowadzenie rur stalowych ocynkowanych przewidziano w bruzdach ściennych. Rury PEX/AL/PEX stanowiąc będą odgałęzienia od rurociągu głównych i prowadzone będą w ścianach (podejścia do przyborów)

Rury stalowe ocynkowane należy łączyć kształtkami ocynkowanymi gwintowanymi, natomiast rury PEX/AL/PEX należy łączyć kształtkami PPSU zaciskowymi.

Rury wody ciepłej ukryte w ścianach należy zaizolować zgodnie z poniższą tabelą:

Średnica wewnętrzna rurociągu [mm]	Grubość izolacji [mm]
do 22	20
od 22 do 35	30
od 35 do 100	równa średnicy wewnętrznej rury

Rury wody ciepłej prowadzone w posadzkach należy zaizolować otulinami o grubości 9mm przeznaczonymi do zabetonowania.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać szczelne, z zastosowaniem tulei o odporności równej odporności przegrody oddzielenia pożarowego.

5.3. Instalacja cyrkulacyjna

W zakres opracowania wchodzi wykonanie nowej instalacji cyrkulacyjnej w części budynku objętej opracowaniem. Włączenie każdej kondygnacji zaprojektowano do pionów instalacji cyrkulacyjnej znajdujących się na niższym piętrze budynku.

Instalację cyrkulacyjną zaprojektowano z rur stalowych podwójnie ocynkowanych.

Prowadzenie rur przewidziano w bruzdach ściennych.

Nie przewiduje się wykonania instalacji cyrkulacyjnej z pionów do przyborów sanitarnych (odcinki prowadzone w posadzce i podejścia do przyborów).

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać szczelne, z zastosowaniem tulei o odporności równej odporności przegrody oddzielenia pożarowego.

5.4. Instalacja ppoż.

Zgodnie z wymaganiami odnośnie ochrony przeciwpożarowej w części budynku objętej opracowaniem zaprojektowano hydranty 25. Hydranty należy wyposażyć w węże półsztywne o długości 30m. Zawory hydrantowe umieszczone będą w szafkach podtynkowych na wysokości 1,35 m \pm 0,1 m.

Instalację hydrantową zaprojektowano z rur stalowych podwójnie ocynkowanych. Rury stalowe należy łączyć kształtkami ocynkowanymi gwintowanymi. Prowadzenie przewodów stalowych ocynkowanych przewidziano w bruzdach ściennych.

Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych w części budynku objętej opracowaniem wynosi $2\text{dm}^3/\text{s} = 7,2\text{m}^3/\text{h}$. Hydranty 25 zapewnią wymaganą wydajność przy ciśnieniu hydrodynamicznym nie mniejszym niż 0,2MPa, przy jednoczesnym poborze wody z dwóch hydrantów.

W celu ochrony źródła wody przed wtórnym zanieczyszczeniem wody na instalacji hydrantowej zaprojektowano zawory zwrotne antyskażeniowe EA423RE Dn50.

Przejścia przez elementy konstrukcyjne (nie będące elementami oddzielenia pożarowego) wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1cm większych

od grubości ścian. Przejście między tuleją, a przewodem należy uszczelnić materiałem trwale elastycznym.

Po zakończeniu montażu, wykonaniu prób szczelności rury należy zaizolować przed wykraplaniem się wilgoci otulinami o grubości 6mm. Przeprowadzić przegląd techniczny uwzględniający pomiary ciśnienia hydrodynamicznego oraz wydajność przy jednoczesnym, poborze wody z dwóch hydrantów 25.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia pożarowego doprowadzić do równorzędnej klasy odporności ogniowej tej przegrody.

5.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

W zakres opracowania wchodzi wykonanie nowej instalacji kanalizacji sanitarnej w części budynku objętej opracowaniem. Włączenie każdej kondygnacji zaprojektowano do pionów instalacji kanalizacji sanitarnej znajdujących się na niższym piętrze budynku.

Piony oraz podejścia zaprojektowano z rur PVC. Do kontroli przewodów przewidziano czyszczaki rewizyjne zamykane hermetycznie. Odpowietrzenie głównych leżaków kanalizacji sanitarnej kanalizacyjnych rurami wywiewnymi Dn110.

Prowadzenie leżaków kanalizacyjnych z modernizowanego piętra zaprojektowano pod stropem niższego piętra z podłączeniem do istniejących pionów kanalizacyjnych.

Podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić tak, aby istniała możliwość ich całkowitego zabudowania.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać szczelne, z zastosowaniem tulei o odporności równej odporności przegrody oddzielenia pożarowego doprowadzić do równorzędnej klasy odporności ogniowej tej przegrody.

6. Instalacja CO

6.1. Informacje ogólne

W zależności od ilości obliczonego niezbędnego do dostarczenia ciepła dla celów grzewczych i wentylacyjnych, dobrano urządzenia grzewcze, których zadaniem jest zapewnienie właściwych temperatur wewnętrznych.

W pomieszczeniach wymagane temperatury zapewniać będzie instalacja centralnego ogrzewania ze standardowymi grzejnikami z podłączeniem typu C i z grzejnikami łazienkowymi.

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w obiekcie przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

W pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi przyjęto temperatury powietrza:

- pomieszczenia mieszkalne $t_w = +20^{\circ}\text{C}$
- pomieszczenia sanitarne $t_w = +24^{\circ}\text{C}$
- korytarze $t_w = +20^{\circ}\text{C}$
- klatki schodowe $t_w = +18^{\circ}\text{C}$

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji grzewczej w części budynku objętej opracowaniem będą istniejące piony znajdujące się na niższej niż modernizowana kondygnacji budynku. Podłączenia do projektowanych pionów należy wykonać pod stropem niższego piętra.

Instalację centralnego ogrzewania w obiekcie przyjęto wodną dwururową, niskotemperaturową w systemie zamkniętym. Parametry czynnika grzewczego w instalacji c.o. $55/40^{\circ}\text{C}$.

Jako elementy grzejne w instalacji c.o., przyjęto grzejniki płytowe standardowe oraz w łazienkach grzejniki łazienkowe.

Urządzenia grzewcze dobrano, przyjmując za punkt odniesienia wielkości strat ciepła przez przegrody budowlane i niezbędną ilość powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach. Piony grzewcze prowadzone będą po licu ścian, podejścia do grzejników po ścianach.

Przewody podwieszać do elementów nośnych budynku, ścian, stropów, za pośrednictwem typowych zawieszek do rur.

Przewody instalacji c.o. prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień.

W najwyższych punktach instalacji c.o. zapewnić skuteczne odpowietrzanie zładu poprzez stosowanie separatorów powietrza z odpowietrznikami automatycznymi z zaworami stopowymi np. Reflex typu LA lub samych odpowietrzników.

6.2. Rurociągi

Instalację CO zaprojektowano z rur stalowych cienkościennych typu Steel o połączeniach zaprasowywanych. Rurociągi prowadzone po wierzchu ścian.

Rurociągi mocować do ścian i stropów stosując systemowe elementy zamocowań, za pomocą podpór i podwieszeń.

Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów realizowana będzie przez załamania wynikające z trasy prowadzenia instalacji oraz wydłużki U-kształtowe.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać szczelne, z zastosowaniem tulei o odporności równej odporności przegrody oddzielenia pożarowego doprowadzić do równorzędnej klasy odporności ogniowej tej przegrody. W tulejach nie może znajdować się żadne połączenie przewodów.

6.3. Armatura

Na instalacjach grzewczych zaprojektowano armaturę odcinającą kulową i zwrotną min. PN16, T=100 °C i aparaturę kontrolno-pomiarową o zakresach T=0-120°C, P=0-1,0 MPa. Przy każdym grzejniku zamontować śrubunki przyłączeniowe do grzejników w wersji prostej.

Na gałkach grzejnikowych (do grzejników z podłączeniem bocznym) na zasilaniu stosować zawory grzejnikowe np. RAN proste DN15 firmy Danfoss. Na gałkach powrotnych zaprojektowano zawory odcinające proste, z możliwością spustu wody, typ RLV (umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji).

Regulacja instalacji c.o. za pośrednictwem zaworów grzejnikowych z głowicą termostatyczną z nastawą wstępną.

6.4. Grzejniki

Jako elementy grzejne w obiekcie zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe w wykonaniu standardowym z podłączeniem bocznym typ C oraz w łazienkach grzejniki łazienkowe. Grzejniki dobrano na parametry czynnika grzewczego 55/40°C.

Wielkości, typy i lokalizacja grzejników zostały na rysunkach rzutów kondygnacji.

Grzejniki mocować do ścian budynku za pomocą wieszaków sprężystych.

Zestawienie grzejników dla każdej z kondygnacji:

Materiały - Grzejniki PARTER						
Typ	Symbol	nel	L	H	G	Npro
		szt.	m	m	m	szt.
Symbol:	API 11 09 M					
Grzejnik łazienkowy Apia, typ API 11 09 M						
	API 11 09 M	1	0,900	1,134	0,092	5

						5
Symbol:	API 11 07 M					
Grzejnik łazienkowy Apia, typ API 11 07 M						
	API 11 07 M	1	0,750	1,134	0,092	5
						5
Symbol:	CV33-60					
Grzejnik stalowy płytowy, typ CV33						
	CV33-60	10	1,000	0,600	0,152	2
						2
Symbol:	CV22-60					
Grzejnik stalowy płytowy typ CV22						
	CV22-60	8	0,800	0,600	0,102	1
	CV22-60	9	0,900	0,600	0,102	4
	CV22-60	10	1,000	0,600	0,102	3
	CV22-60	12	1,200	0,600	0,102	4
						12
Symbol:	CV11-60					
Grzejnik stalowy płytowy typ CV11						
	CV11-60	8	0,800	0,600	0,060	6
	CV11-60	9	0,900	0,600	0,060	9
	CV11-60	10	1,000	0,600	0,060	2
	CV11-60	11	1,100	0,600	0,060	2
	CV11-60	12	1,200	0,600	0,060	2
						21

Materiały - Grzejniki I PIĘTRO						
Typ	Symbol	nel	L	H	G	Npro
		szt.	m	m	m	szt.
Symbol:	API 11 09 M					
Grzejnik łazienkowy Apia, typ API 11 09 M						
	API 11 09 M	1	0,900	1,134	0,092	3
						3
Symbol:	API 11 07 M					
Grzejnik łazienkowy Apia, typ API 11 07 M						
	API 11 07 M	1	0,750	1,134	0,092	10
						10
Symbol:	CV22-60					
Grzejnik stalowy płytowy typ CV22						
	CV22-60	5	0,500	0,600	0,102	1
	CV22-60	8	0,800	0,600	0,102	3
	CV22-60	9	0,900	0,600	0,102	2
	CV22-60	14	1,400	0,600	0,102	4
						10

Symbol:	CV11-60					
Grzejnik stalowy płytowy typ CV11						
	CV11-60	7	0,700	0,600	0,060	6
	CV11-60	8	0,800	0,600	0,060	9
	CV11-60	9	0,900	0,600	0,060	6
	CV11-60	10	1,000	0,600	0,060	3
	CV11-60	11	1,100	0,600	0,060	3
						27

Materiały - Grzejniki II PIĘTRO						
Typ	Symbol	nel	L	H	G	Npro
		szt.	m	m	m	szt.
Symbol:	API 11 09 M					
Grzejnik łazienkowy Apia, typ API 11 09 M						
	API 11 09 M	1	0,900	1,134	0,092	2
						2
Symbol:	API 11 07 M					
Grzejnik łazienkowy Apia, typ API 11 07 M						
	API 11 07 M	1	0,750	1,134	0,092	11
						11
Symbol:	CV22-60					
Grzejnik stalowy płytowy, typ CV22						
	CV22-60	8	0,800	0,600	0,102	2
	CV22-60	9	0,900	0,600	0,102	2
	CV22-60	12	1,200	0,600	0,102	4
						8
Symbol:	CV11-60					
Grzejnik stalowy płytowy typ CV11						
	CV11-60	7	0,700	0,600	0,060	6
	CV11-60	8	0,800	0,600	0,060	7
	CV11-60	9	0,900	0,600	0,060	6
	CV11-60	10	1,000	0,600	0,060	3
	CV11-60	11	1,100	0,600	0,060	5
	CV11-60	12	1,200	0,600	0,060	1
						28

6.5. Izolacje

Nie przewiduje się izolacji pionów i podejść do grzejników.

6.6. Obliczenia cieplne i hydrauliczne

Obliczenia współczynników przenikania ciepła oraz strat ciepła przyjęto z pierwotnego projektu budynku.

Obliczenia strat ciepła budynku wykonano dla temp. zewnętrznej -22°C (IV strefa klimatyczna).

Zestawienie parametrów instalacji PARTER budynku

Moc obliczeniowa instalacji CO [kW]	21,1
Temperatury obliczeniowe [$^{\circ}\text{C}$]	55/40
Przepływ obliczeniowy [m ³ /h]	1,2

Zestawienie parametrów instalacji I PIĘTRO budynku

Moc obliczeniowa instalacji CO [kW]	19,7
Temperatury obliczeniowe [$^{\circ}\text{C}$]	55/40
Przepływ obliczeniowy [m ³ /h]	1,1

Zestawienie parametrów instalacji II PIĘTRO budynku

Moc obliczeniowa instalacji CO [kW]	18,9
Temperatury obliczeniowe [$^{\circ}\text{C}$]	55/40
Przepływ obliczeniowy [m ³ /h]	1,1

6.7. Próby i płukanie instalacji

Instalacje poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie 1,6 MPa. Próby szczelności wykonać osobno dla każdego rodzaju instalacji.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób rurociągi zaizolować cieplnie lub przeciwwilgociowo.

7. Wentylacja mechaniczna hybrydowa

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych zaprojektowano wentylację mieszaną hybrydową połączoną z wentylatorami dachowymi.

Wentylacja hybrydowa (zbiorczą w układzie pionowym) wyciągowa realizowana będzie za pomocą zbiorczych systemów wentylacyjnych kanałowych połączonych z wentylatorami dachowymi. Zaprojektowano system HICS firmy Venture Industries z

wywiewnikami higrosterowalnymi i wentylatorami dachowymi typu RF sterowanymi regulatorami CPR-2.

W pomieszczeniach z wentylacją wyciągową systemu HICS nawiew powietrza realizowany będzie poprzez nawietrzaki okienne higrosterowalne i kratki wyrównawcze umieszczone w drzwiach łazienek. Lokalizację nawietrzaków i kratek wyrównawczych przedstawiono w graficznej części opracowania..

Przejścia kanałów wyciągowych do pionów należy w miejscu szachtu wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120 z siłownikami 230V z sprężyną powrotną i czujnikami położenia.

Zastosować należy klapy uruchamiane za pomocą systemu sygnalizacji pożarowej obiektu DPS w Choroszczy, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.

Pozostałe kanały grawitacyjne odprowadzające powietrze z pozostałych kondygnacji budynku należy zastąpić systemem wentylacji zbiorczej wywiewnej z wywietrzakiem dachowym typu Turbowent o średnicy 160mm łącząc kanały grawitacyjne na poziomie stropu pomiędzy II, a III kondygnacją budynku.

Wszystkie przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny odpowiadać klasie ogniowej tych przegród. Kanały wentylacyjne przechodzące przez przegrody oddzielenia pożarowe wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120, uruchamiane za pomocą systemu sygnalizacji pożarowej obiektu DPS w Choroszczy, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.

8. Wytyczne montażowe

Rury montować w sposób wykorzystujący naturalne zdolności rur do samokompensacji. Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów realizowana będzie przez załamania wynikające z trasy prowadzenia instalacji. Pomiedzy złamaniami trasy rurociągów stosować punkty stałe.

W przypadku wykonywania zbyt długich odcinków prostych instalacji, uniemożliwiających samokompensację należy zastosować wydłużki U-kształtowe.

Podparcia poziomych rurociągów wykonywać w następujących rozstawach:

Średnica rury	Odległość między uchwytami (przewody izolowane)	Odległość między uchwytami (przewody nie izolowane)
15mm	2,0m	2,5m
20mm	2,5m	3,0m
25mm	3,0m	3,5m
32mm	3,0m	4,0m
40mm	3,5m	4,5m
50mm	4,0m	5,0m
65mm	4,5m	6,0m
80mm	4,5m	6,0m
100 mm	5,0m	6,5m

W miejscach newralgicznych wykonać punkty stałe.

Punkty stałe przyjmuje się z oferty wiodących na rynku producentów, np. Mefa lub Hilti, Niczuk.

9. Ochrona przeciwpożarowa

Przejścia rurociągów instalacji grzewczych przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonywać w przepustach pożarowych, o odporności ogniowej, równej, co najmniej odporności ogniowej przegrody oddzielenia pożarowego, w technologii np. HILTI lub PROMAT.

Uszczelnienia przejść wykonywać wg schematów, właściwych dla zakresu średnic rurociągów stalowych, zawartych w poradnikach producenta systemów przejść przeciwpożarowych.

Przewody i izolacje cieplne instalacji stosowanych wewnątrz budynku należy wykonać z materiałów nierozprzestrzeniających ogień.

Przewody/kanały wentylacji mechanicznej oraz wentylacji grawitacyjnej należy wykonać z elementów niepalnych. Izolacja termiczna omawianych przewodów należy wykonać z materiałów nierozprzestrzeniających ogień.

10. Uwagi końcowe

Materiały użyte do montażu instalacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności.

Całość instalacji wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe".

Szczegółowe rozwiązania projektowanych instalacji zostaną przedstawione w dokumentacji wykonawczej.

Wszystkie przejścia rurociągów, kanałów wentylacyjnych i innych instalacji sanitarnych przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny odpowiadać klasie ogniowej tych przegród. Kanały wentylacyjne przechodzące przez przegrody oddzielenia pożarowe wyposażać w klapy p.poż EIS.

mgr inż. Marcin PAWŁUSZEWICZ
- Projektant -

BI/195/01
specjalność w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń wodociągowych,
kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych

mgr inż. Marek G. Godlewski
- Sprawdzający -

PDL/0037/POOS/06
specjalność w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

11. Charakterystyka energetyczna