

PROJEKT TECHNICZNY (I WYKONAWCZY)

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Budowa budynku Centrum Bezpieczeństwa w Latowiczach z instalacją gazową, 2 masztami flagowymi, murem oporowym, instalacją oświetlenia terenu

adres obiektu:

05-334 Latowicz, ul. Świętego Ducha

kategoria obiektu:

XVII; XXII; VIII.

lokalizacja:

Identyfikator działek: 141210_4.0001.1115/3,141210_4.000.1116/2

Inwestor; adres Inwestora:

Gmina Latowicz

ul. Rynek 6, 05-334 Latowicz.

OPRACOWANIE PRZYGOTOWANE PRZEZ:

1.	PROJEKTANT	mgr inż. Arkadiusz Zdanowicz uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej sanitarnej do projektowania bez ograniczeń nr uprawnień MAZ/0554/PWBS/18
2.	SPRAWDZAJĄCY –	mgr inż. Maciej Borowiecki uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej sanitarnej do projektowania bez ograniczeń nr uprawnień MAZ/0542/PWBS/17

CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1.	KOPIE UPRAWNIENÍ	5
2.	PRZEDMIOT INWESTYCJI I LOKALIZACJA.....	9
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	9
4.	ZAKRES OPRACOWANIA	9
5.	INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE	9
5.1.1.	Zapotrzebowanie wody do doboru średnic	9
5.1.2.	Opis instalacji wodociągowej	10
5.1.3.	Uwagi ogólne do instalacji wodociągowych	11
5.1.4.	Kanalizacja sanitarna.....	12
5.1.5.	Uwagi ogólne do instalacji kanalizacyjnych	13
6.	INSTALACJA WENTYLACJI.....	13
6.1.	Założenia projektowe.....	13
6.1.1.	Parametry powietrza zewnętrznego.....	13
6.2.	Opis instalacji wentylacji mechanicznej.....	15
6.3.	Instalacja- materiały i wykończenie	15
7.	INSTALACJA GRZEWcza.....	17
7.1.	Założenia projektowe.....	17
7.2.	Instalacja centralnego ogrzewania.....	18
7.2.1.	Materiał i prowadzenie przewodów	18
7.2.2.	Instalacja CT	18
7.2.3.	Odwodnienie i odpowietrzenie.....	19
7.2.4.	Próby szczelności instalacji.....	19
7.2.5.	Izolacja przewodów.....	19
8.	GAZ.....	19
3.1	Parametry techniczne gazu	19
8.1.	Stan projektowany instalacji gazowej	20
8.2.	Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza.....	20
8.3.	Wentylacja pomieszczenia	20
8.4.	Prowadzenie przewodów w budynku	21
8.5.	Materiał i armatura	21
8.6.	Próba szczelności.....	21
8.7.	Uwagi końcowe	22

8.8.	Zabezpieczenia antykorozyjne	22
8.9.	Kontrola jakości robót	23
8.10.	Warunki techniczne wykonania i odbioru.....	23
9.	WYMAGANIA PRZECIWPOŻAROWE DLA INSTALACJI	24
10.	WYTYCZNE BRANŻOWE	25
10.1.	Wytyczne architektoniczno- budowlane.....	25
10.2.	Wytyczne elektryczne	25
11.	BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA.....	25
12.	UWAGI KOŃCOWE	26

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp	Nr rys.	Nazwa rysunku
1	IWK-01	Instalacje wod-kan. Kanalizacja podposadzkowa.
2	WK-02	Rzut parteru – Instalacje wod-kan.
3	IWK-03	Rzut I piętra – Instalacje wod-kan.
4	WK-04	Rzut poddasza – Instalacje wod-kan.
5	WK-05	Rzut dachu – Instalacje wod-kan.
6	SW-01	Rzut parteru – wentylacja mechaniczna
7	SW-02	Rzut I piętra – wentylacja mechaniczna
8	SW-03	Rzut poddasza – wentylacja mechaniczna
9	SW-04	Rzut dachu – wentylacja mechaniczna
10	SO-1	Rzut dachu – wentylacja mechaniczna
11	SO-2	Rzut parteru – C.O.
12	SO-3	Rzut I piętra – C.O.
13	SO-4	Rzut poddasza – C.O.
14	SO-5	Rzut poddasz - kotłownia.
15	SO-6	Aksonometria gazu

1. Kopie uprawnień



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 987 /18 /S

Warszawa, dnia 27 grudnia 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2018 r., poz. 1202) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Arkadiusz Zdanowicz
ur. dnia 16 maja 1988 roku w Mińsku Mazowieckim
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0554/PWBS/18
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-NJ5-6MA-JF3 *

Pan ARKADIUSZ ZDANOWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0032/19
adres zamieszkania ul. KRÓLEWIECKA 65, 05-300 MIŃSK MAZOWIECKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-31 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 671 /17 /S

Warszawa, dnia 28 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Maciej Jan Borowiecki
ur. dnia 13 kwietnia 1986 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0542/PWBS/17
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

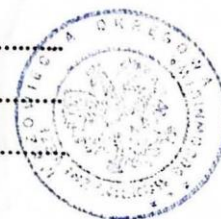
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-6GN-DXE-GMB *

Pan MACIEJ JAN BOROWIECKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0055/18
adres zamieszkania ul. KRASIŃSKIEGO 20/49, 01-581 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-08 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



2. Przedmiot inwestycji i lokalizacja

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych dla projektu „ Budowa budynku Centrum Bezpieczeństwa w Latowiczach z instalacją gazową, 2 masztami flagowymi, murem oporowym i instalacją oświetlenia terenu. ” na działkach o nr ew. 141210_4.0001.1115/3, 141210_4.0001.1116/2 położonych przy ul. Świętego Ducha w miejscowości Latowicz.

3. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- podkłady architektoniczne,
- założenia i wytyczne przekazane przez Inwestora,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy,
- materiały informacyjne i DTR producentów zastosowanych urządzeń,

4. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt instalacji sanitarnych, w zakresie:

- wentylacji mechanicznej,
- centralnego ogrzewania,
- ciepła technologicznego ,
- instalacji gazowej,
- wod-kan.

5. Instalacje wodno-kanalizacyjne

Budowany budynek „OSP Latowicz” będzie zasilony w projektowane przyłącza wodno-kanalizacyjne wg odrębnego opracowania. Zasilenie w wodę ciepłą i cyrkulację nastąpi z kotłowni zasilanej kotłem gazowym znajdującego się na poziomie poddasza. Ścieki bytowe będą odprowadzane projektowanym przykanalikiem kanalizacji sanitarnej do istniejącej kanalizacji sanitarnej ks160 prowadzonej w ulicy Świętego Ducha. Projektowane przyłącze wodociągowe DN80 będzie zasilало projektowany budynek OSP w wodę zimną na cele socjalno-bytowe.

5.1.1. Zapotrzebowanie wody do doboru średnic

Przepływ obliczeniowy wody dla celów bytowo-gospodarczych obliczono na podstawie normy PN-92 B-01706 -“Instalacje wodociągowe- wymagania w projektowaniu”:

Woda zimna:

Przybór sanitarny	Ilość	qn	Sqn
zlew/ umywalka	20	0,14	2,80
wc	7	0,13	0,91
prysznic	5	0,30	1,50
zmywarka	3	0,15	0,45
pisuar	2	0,30	0,60
pralka	2	0,25	0,50
		Sqn	6,76

$$q_1 = 0,682 \times (\sum q_{n.})^{0.45} - 0,14 = 1,47 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Woda ciepła:

Przybór sanitarny	Ilość	qn	Sqn
zlew/ umywalka	20	0,07	1,40
prysznic	5	0,15	0,75
		Sqn	2,15

$$q_2 = 0,682 \times (\sum q_{n.})^{0.45} - 0,14 = 0,82 \text{ dm}^3/\text{s}$$

5.1.2. Opis instalacji wodociągowej

Podejścia wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji do urządzeń sanitarnych prowadzone będą w brzdach ściennych, ściankach instalacyjnych, nad sufitem podwieszanym, w zabudowie meblowej, pod stropem poziomu parteru ze spadkiem 1‰, zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji oraz możliwość odpowietrzenia przez punkty czerpalne.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego oraz ściany i stropy nie będące oddzieleniami przeciwpożarowymi, a posiadające odporność ogniową REI 60, EI 60 lub więcej będą zabezpieczone do odporności EI tych ścian lub stropów.

Materiał

Przewody rozdzielcze wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji projektuje się wykonać z rur z tworzywa sztucznego PEX łączonych za pomocą systemowych połączeń w zakresie średnic $\varnothing 20 \div \varnothing 50$.

Bezpośrednio przy każdym odejściu i przy armaturze czerpальной oraz odcinającej należy zamocować punkt stały. Podpory przesuwne montować co 60 cm.

Uzbrojenie instalacji:

Armatura:

- odcinająca – kulowa
- spustowa, instalowana w najniższych punktach instalacji,

Izolacja przeciwroszeniowa wody zimnej

Instalacja wody zimnej będzie zaizolowana przeciwroszeniowo pianką na bazie syntetycznego kauczuku, np.: K-FLEX ST nie rozprzestrzeniająca ognia. Grubość izolacji – 13 mm.

Izolacja termiczna wody ciepłej i cyrkulacji

Izolacja termiczna przewodów wody ciepłej otuliną na bazie pianki z syntetycznego kauczuku np.: K-FLEX ST nie rozprzestrzeniających ognia $\lambda = 0.035 \text{ W/mK}$.

Grubość izolacji:

- 20 mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22 mm;
- 30 mm dla rur o średnicy od 22 do 35 mm;
- 40 mm dla rur o średnicy 40 mm;
- 50 mm dla rur o średnicy 50 mm;

Próba szczelności

Po wykonaniu, całość instalacji wody zimnej należy poddać próbie ciśnieniowej. Próbę należy wykonać przed zaizolowaniem instalacji oraz po upływie minimum jednej doby od jej zamontowania. Próbę należy przeprowadzić na ciśnienie równe 1,5 wartości ciśnienia roboczego, ale nie mniejsze niż 1,0MPa (10bar). Ciśnienie próbne należy wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 min, po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w czasie 30 min. ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bar, po dalszych 2 godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,2 bar od wartości odczytanej po 30 min. Podczas próby należy wizualnie sprawdzać szczelność złączy. Podczas próby instalacja musi być całkowicie odpowietrzona. Badania instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych.

Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:

- napełnienie instalacji wodą zimną
- podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 15 minut
- sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
- spuszczenie wody
- napełnienie instalacji wodą gorącą
- badanie szczelności instalacji przez 72 godziny
- uszczelnienie armatury
- regulacja ciśnień odbiorczych

Po wykonaniu próby ciśnieniowej instalację kilkakrotnie przepłukać czystą wodą i zdezynfekować. Przewody wodociągowe należy napełnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100g na 1m³ wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru.

5.1.3. Uwagi ogólne do instalacji wodociągowych

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną nie będącą granicą stref pożarowych (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 1 cm z każdej strony.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwczą tego przewodu.

Przestrzeń między rurą i tuleją wypełnić szczeliwem elastycznym.

Przejścia przewodów przez strefy oddzielenia p.poż. lub ściany i stropy nie będące oddzieleniem pożarowym, a posiadające odporność ogniową REI 60 lub EI 60 lub więcej należy zabezpieczyć do odporności EI tych ścian lub stropów stosując rozwiązania systemowe posiadające stosowny certyfikat.

Dla rur palnych:

ośłony ogniochronne o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody; przejście przez ścianę – po jednej ośłonie z każdej strony; przejście przez strop – jedna ośłona od dołu.

Zastosowana armatura powinna posiadać aktualne atesty, świadectwa dopuszczenia deklaracje zgodności z polską normą.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL

Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7.

5.1.4. Kanalizacja sanitarna

Projektowana kanalizacja sanitarna będzie odbierała ścieki grawitacyjnie z przyborów sanitarnych poprzez zaprojektowane piony kanalizacyjne do kanalizacji podposadzkowej, a następnie projektowanym przyłączem do istniejącej kanalizacji ks160 znajdującej się w ul. Ducha Świętego.

Przewody kanalizacji sanitarnej grawitacyjne projektuje się prowadzić pod blatami mebli, lub w przestrzeniach instalacyjnych i nad sufitem podwieszanym oraz pod stropem poziomu parteru.

Materiał

Instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się wykonać z rur i kształtek PP-HT wg PN-EN 1329-1+A1:2018-05. Montaż przewodów należy przeprowadzić ściśle przestrzegając instrukcji producenta.

Instalację kanalizacji sanitarnej prowadzonej pod posadzką projektuje się wykonać z rur PEHD. Montaż przewodów należy przeprowadzić ściśle przestrzegając instrukcji producenta.

Przepływ obliczeniowy wyznaczono wg EN 12056-2:2002, przyjmując jednostkowe odpływy dla systemu I.

$$q_s = 0,5 \times (S \text{ DU1})^{0,5} = 3,10 \text{ l/s;}$$

co wynika z planowanych do zainstalowania przyborów:

Przybór sanitarny	Ilość	AW _s	SAW _s
zlew/ umywalka	20	0,5	10,0
wc	7	2,5	17,5
prysznic	5	1,0	5,0
zmywarka	3	1,0	3,0
pisuar	2	0,5	1,0
pralka	2	1,0	2,0
		SAW_s	38,5

5.1.5. Uwagi ogólne do instalacji kanalizacyjnych

W miejscach przejść przez przegrody budowlane nie będące granicą stref pożarowych zainstalować tuleje ochronne, przestrzeń między rurą i tuleją wypełnić szczeliwem elastycznym. Tuleje stropowe i ściennie powinny wystawać 2 cm poza przegrodę. W tulejach nie mogą występować połączenia rur i kształtek.

Przejścia przewodów przez strefy oddzielenia p.poż. lub ściany i stropy nie będące oddzieleniem pożarowym, a posiadające odporność ogniową REI 60 lub EI 60 lub więcej należy zabezpieczyć do odporności EI tych ścian lub stropów stosując rozwiązania systemowe posiadające stosowny certyfikat.

Dla rur palnych:

Oslony ogniochronne o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody; przejście przez ścianę – po jednej osłonie z każdej strony; przejście przez strop – jedna osłona od dołu.

Dla rur niepalnych:

- izolację przewodów wełną mineralną o gęstości min. 80 kg/m³, grubości 50 mm, na odcinku min. 750 mm po obu stronach przegrody.

- wypełnienie wełną mineralną o gęstości min. 35 kg/m³ i ogniochronną masę uszczelniającą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL

Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – zeszyt 12.

6. Instalacja wentylacji

6.1. Założenia projektowe

6.1.1. Parametry powietrza zewnętrznego

Parametry powietrza zewnętrznego zgodnie z polskimi normami PN-76/B-03420 i PN-78/B-0342.

L.p.	Pora roku	Parametry powietrza zewnętrznego
1.	Zima- strefa klimatyczna II	$T_z = -20^{\circ}\text{C}$, $f_z = 100\%$
2.	Lato- strefa klimatyczna I	$T_z = +32^{\circ}\text{C}$, $f_z = 45\%$

Parametry powietrza w pomieszczeniach

Założono następujące temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach – z tolerancją $\pm 1K$:

L.p.	Funkcja pomieszczenia	Zima
1	2	4
1.	Korytarz	+20°C
2.	Biuro	+20°C
3.	WC	+20°C
4.	Garaż ogrzewany	+12°C
5.	Pomieszczenia techniczne	+16°C

Ilości powietrza wentylacyjnego

Założenia do bilansu powietrza wentylacyjnego przyjęto wg tab. 3:

L.p.	Rodzaj pomieszczenia	Ilość powietrza
1	2	3
1.	Ustęp	50 m ³ /h
2.	Biuro	30 m ³ /h/os.
3.	Komunikacja	0,5 w/h
	Sala spotkań	30m ³ /h/ os

Maksymalne prędkości powietrza

Założono następujące maksymalne prędkości powietrza w kanałach

L.p.	Rodzaj kanału	Maksymalna prędkość [m/s]
1	2	3
2.	Kanały w szachtach	6-7
2.	Kanały rozprowadzające	4 - 5
3.	Nawiewniki/wywiewniki	Wg wymagań dla danych elementów lub 2,5

Lokalizacja czerpni i wyrzutni powietrza

Lokalizacja czerpni i wyrzutni z zachowaniem wymaganych odległości zgodnie z przepisami obowiązującymi w Polsce (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

Czerpnie i wyrzutnie zlokalizowano na elewacji budynku oraz na dachu

6.2. Opis instalacji wentylacji mechanicznej.

Część biurowa N1/W1

Dla części biurowej zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewne oparte o centrale wentylacyjną nawiewno- wywiewną uzupełnioną o niezależne układy wyciągowe.

Projektuje się centralę nawiewno wywiewną N1 W1 o wydajności $V_n=4100\text{m}^3/\text{h}$ / $V_w=2750\text{ m}^3/\text{h}$ wyposażoną w nagrzewnicę wodną, sekcję filtracyjną oraz układ odzysku ciepła.. Dla toalet oraz pomieszczeń socjalnych przewidziano niezależne układy wywiewne oparte o wentylatory kanałowe

Centrala w wykonaniu wewnętrznym zlokalizowana w oddzielnym pomieszczeniu wentylatorowni na poddaszu.

Jako elementy dystrybucji powietrza przyjęto anemostaty prostokątne oraz zawory wentylacyjne. Regulacja wydajności w pomieszczeniach na przepustnicach wentylacyjnych. Kanały prowadzone pod stropem.

Wentylacja WC WWC-1

Projektuje się nowy układ wentylacji mechanicznej wyciągowej z przestrzeni pom. WC dla toalet Układy WWC-1 o wydajności $730\text{ m}^3/\text{h}$ oparty zostanie o wentylator kanałowy, wyrzut powietrza poprzez wyrzutnie ścienną.

Wentylacja pom. socjalnych WSOC-1

Projektuje się nowy układ wentylacji mechanicznej wyciągowej z przestrzeni pom. socjalnych Układy WSOC-1 o wydajności $610\text{ m}^3/\text{h}$ oparty zostanie o wentylator kanałowy, wyrzut powietrza poprzez wyrzutnie ścienną.

Wentylacja przestrzeni garażu straży

W obszarze garażu na wozy strażackie przewidziano zastosowanie szynowych odsysaczy spalin z elektromagnetycznym mocowaniem ssawki mającego za zadanie usuwanie spalin emitowanych przez silniki pojazdów. Ssawka wyciągowa poruszać się będzie po profilu stalowym zapewniając możliwość obsługi pojazdów posiadających rurę wydechową z boku. Szyny zostaną zamontowane wzdłuż stanowisk wyjazdowych. Spaliny poprzez wentylator wyrzutowy stanowiący integralną część systemu oprowadzane będą ponad dach budynku.

Dodatkowo przewidziano zastosowanie wentylacji mechanicznej opartej o dwa wentylatory dachowe wyciągowe współpracujące z systemem detekcji CO₂. Napływ powietrza kompensacyjnego poprzez aparaty grzewczo- wentylacyjne z komora mieszania

6.3. Instalacja- materiały i wykończenie

Kanały wentylacyjne i urządzenia

Kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej prowadzonych w przestrzeni podstropowej, w klasie szczelności B zgodnie z wymaganiami PN-EN 1507:2007 i PN-EN 12237:2005 oraz wykonaniu nisko- lub średniociśnieniowym zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-B-03434:1999. Rozmieszczenie, wymiary

i sposób wykonania otworów rewizyjnych zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12097.

Uwaga!

Połączenia kanałów z podejściami pod przebiecia należy wykonać jako połączenia elastyczne.

Izolacja

Na kanałach wentylacyjnych zaprojektowano izolację z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym o grubości:

40 mm- przewody instalacji nawiewnej rozprowadzające powietrze, przewody instalacji nawiewnej i wywiewnej prowadzone przez pomieszczenia ogrzewane

80 mm- przewody czerpne i wyrzutowe, transportujące powietrze zewnętrzne oraz o obniżonej temperaturze po wymienniku ciepła

Ochrona przed hałasem

Na przewodach wentylacyjnych instalacji wentylacyjnych zapewniających wymianę powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi należy zainstalować tłumiki kanałowe. Proponowane typy tłumików wyspecyfikowane zostały w zestawieniu kształtek wentylacyjnych.

Zastosowane tłumiki zapewnią warunki zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie wentylatory należy łączyć z siecią przewodów przy użyciu króćców elastycznych zapobiegających przenoszeniu drgań.

Ochrona przed hałasem

Na przejściach kanałów przez przegrody stanowiące wydzielenie przeciwpożarowe należy przewidzieć klapy pożarowe o odporności ogniowej co najmniej równej odporności ogniowej przegrody.

Bilans powietrza

Nr.pom.	Nazwa pom.	pow	h	kub	l.os	w/h	N	W
		[m2]	[m]	[m3]	[os]	[l/h]	[m3/h]	[m3/h]
0.01	Garaż na wozy bojowe	286,63	5,4	1547,802	-	0,5	780	780
0.02	Sprężarkownia	5,98	4,5	26,91	-	1,1	30	30
0.03	Pom suszenia węży	3,12	3	11,4	-	13,2	150	150
0.04	Pom. garażowe	30,73	4,5	138,285	-	1,0	140	140
0.05	Pomieszczenie	7,04	2,75	19,36	1	1,5	30	30
0.06	Pomieszczenie	10,44	2,75	28,71	2	2,1	60	60
0.07	Pom. socjalne	18,64	2,75	51,26	-	4,1	210	210
0.08	Pom. biurowe	11,61	2,75	31,9275	2	1,9	60	60
0.09	Pom. socjalne	24,61	2,75	67,6775	-	4,1	280	280
0.10	Wiatrołap	2,23	2,75	6,1325	-	3,3	20	-
0.11	Korytarz	12,58	2,75	34,595	-	1,2	40	-

0.12	Pralnia	8,35	2,75	22,9625	-	-	-	100
0.13	Szatnia	4,61	2,75	12,6775	-	-	-	60
0.14	Umywalnia	4,58	2,75	12,595	-	10,3	130	-
0.15	WC	3,39	2,75	9,3225	-	-	-	50
0.16	Korytarz	22,21	2,75	61,0775	-	1,8	110	-
0.17	Szatnia	26,71	2,75	73,4525	-	4,1	300	300
0.18	Umywalnia	9,84	2,75	27,06	-	8,9	240	-
0.19	Pom. porządkowe	0,19	2,75	0,5225	-	-	-	30
0.20	WC	1,79	2,75	4,9225	-	-	-	80
0.21	Natrysk	1,80	2,75	4,95	-	-	-	80
0.22	Natrysk	0,22	2,75	0,605	-	-	-	80
0.23	Natrysk	1,95	2,75	5,3625	-	-	-	80
0.24	WC	1,43	2,75	3,9325	-	-	-	50
0.25	Umywalnia	6,12	2,75	16,83	-	7,7	130	-
0.26	Szatnia	5,74	2,75	15,785	-	4,4	70	-
0.27	Wiatrołap	19,78	2,75	54,395	-	1,1	60	-
0.28	Pom. elektryczne	10,61	2,75	29,1775	-	-	-	30
0.29	Pom. gosp.	2,51	2,75	6,9025	-	-	-	30
0.30	Natrysk	1,84	2,75	5,06	-	-	-	80
0.31	WC	1,62	2,75	4,455	-	-	-	50
1.01	Magazyn	8,89	3	26,67	-	-	-	60
1.02	Korytarz	35,78	3	107,34	-	1,0	110	0
1.03	WC dla niepełnospraw- nych	10,84	3	32,52	-	-	-	50
1.04	Przedsiónek	2,64	3	7,92	-	6,3	50	-
1.05	WC	1,78	3	5,34	-	-	-	50
1.06	WC	1,78	3	5,34	-	-	-	50
1.07	Przedsiónek	2,64	3	7,92	-	6,3	50	-
1.08	Sala spotkań	154,68	3	464,04	49	3,2	1470	1470
1.09	Zaplecze socjalne	23,04	3	69,12	4	1,7	120	120
2.01	Korytarz z kl. Schodową	23,89	3	71,67	1	0,5	30	30
2.03	Wentylatornia	30,11	3	90,33	-	0,6	50	50
2.04	Poddasze	156,70	3	470,1	-	1,0	480	480

7. Instalacja grzewcza

7.1. Założenia projektowe

Obliczeniową temperaturę powietrza zewnętrznego przyjęto dla trzeciej strefy klimatycznej, tj.- 20°C zgodnie z PN-82/B-02403, obliczeniowe temperatury pomieszczeń w budynku zgodnie z PN-82/B-02402. Współczynniki przenikania ciepła „U” dla przegród budowlanych obliczono wg PN-EN ISO 6946,

straty ciepła wg PN-EN-12831. Obliczenia strat ciepła i współczynników „U” wykonano programem Audytor-OZC

7.2. Instalacja centralnego ogrzewania

W projektowanym budynku przewiduje się instalację c.o. zasilaną z projektowanej kotłowni gazowej zlokalizowanej na najwyższej kondygnacji budynku.

Projektuje się instalację zamkniętą pompową o mocy łącznej 80 kW.

Kotłownia zasilać będzie następujące obiegi

CT 70/50C– czynnik grzewczy woda zasilający nagrzewnice central wentylacyjnych oraz aparaty grzewczo-wentylacyjne

C.O. 70/50C- czynnik grzewczy woda- obsługujący obieg ogrzewania

C.W.U. -doprowadzając czynnik grzewczy zasilający węzownice zasobnika ciepłej wody użytkowej.

Bilans moc grzewczej:

C.O. - 21,7 kW

CT - 47,4kW

CWU_{sr}–10,7 kW

CWU_{max}- 17,5 kW

Dobrano kocioł gazowy 80kW

7.2.1. Materiał i prowadzenie przewodów

Przewody centralnego ogrzewania na podejściach do grzejników zaprojektowano z PEX-c cienkościennych instalacyjnych łączonych przez kształtki systemowe.

Trasy przewodów zgodnie z częścią graficzną opracowania. W celu ochrony przed siłami tnącymi oraz zabezpieczenia przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego projektuje się wykonanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych ze stali o średnicy dwie dymensje większej od nominalnej średnicy przewodu. Wolną przestrzeń należy wypełnić materiałami nieagresywnymi, elastycznymi, lub pozostawić pustą.

Instalację CT zasilającą nagrzewnicę centrali wentylacyjnej należy wykonać z rur stalowych ze szwem

7.2.2. Instalacja CT

Dla nowoprojektowanej central wentylacyjnej projektuje się instalację CT zamkniętą pompową.

Sposób regulacji instalacji przewidziano jako jakościowy poprzez zastosowanie zaworów trójdrogowych przed odbiornikami

7.2.3. Odwodnienie i odpowietrzenie

Odwodnienie w najniższych punktach instalacji. W najwyższych punktach instalacji należy zainstalować automatyczne odpowietrzniki ϕ 10mm z zaworem stopowym.

7.2.4. Próby szczelności instalacji

Przed dokonaniem nastawy zaworów należy instalację kilkakrotnie przepłukać wodą o prędkości 1.5 m/s. Ze względu na pracę termiczną rur oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem podczas próby szczelności mogą występować skoki ciśnienia. Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30min. wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10min. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i winna trwać 2 godziny. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz. Podczas betonowania rury powinny pozostać pod ciśnieniem 0.3 MPa. Próbę szczelności inst. c.o. wykonać ściśle wg wytycznych zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur.

7.2.5. Izolacja przewodów

Projektowane instalację grzewcze należy zaizolować zgodnie z wymogami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury ws. warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; minimalne grubości izolacji podano w poniższej tabeli:

Rodzaj instalacji	Średnica wewnętrzna przewodu d_w [mm]	Minimalna grubość izolacji [mm]
1	2	3
Instalacje grzewcze	<22	20
	22-35	30
	35-100	= d_w
	>100	100
	Przewody j.w. przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań j.w.
	Przewody ułożone w podłodze	6

Tabela 9.

Podane wartości dotyczą izolacji o wsp. $\lambda=0.035$ W/m*K, przy stosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Dla nowoprojektowanej części budynku projektuje się instalację C.O. oraz CT zasilaną z projektowanej kotłowni zlokalizowanej na ostatniej kondygnacji

8. Gaz

3.1 Parametry techniczne gazu

Rodzaj gazu

ziemny wysokometanowy

Ilości gazu maksymalna	$Q_n = 3,0 \text{ Nm}^3/\text{h}$
Ilości gazu minimalna	$Q_{\min}=0,15 \text{ Nm}^3/\text{h}$
Maksymalny godzinowy odbiór paliwa gazowego	$Q_{\max} = 2,8 \text{ Nm}^3/\text{h}$
Min. ciśnienie dostawy gazu w miejscu podłączenia	50,0 kPa
Max ciśnienie dostawy gazu w miejscu podłączenia	400,0 kPa

8.1. Stan projektowany instalacji gazowej

Projekt obejmuje instalację gazową z szafki gazowej zlokalizowanej na elewacji budynku do kotła gazowego.

W szafce gazowej zlokalizowany zostanie: kurek główny, reduktor ciśnienia i gazomierz miechowy G6 V=10,0m³/h.

Instalacja gazowa poprowadzona zostanie po zewnątrz po elewacji budynku a następnie po dachu do kotłowni znajdującej się na ostatniej kondygnacji budynku. Projektowana instalacja zasilac będzie kocioł gazowy. Wejście przewodu do budynku wykonać nad podłogą bezpośrednio w pomieszczeniu kotłowni.

Całość instalacji należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie.. Instalacja zasilac będzie kocioł gazowy kondensacyjny o mocy grzewczej 80 kW Kocioł posiadać będzie zamkniętą komorę spalania i nie wymaga dodatkowego nawiewu z pomieszczenia.

Kocioł gazowy o zapotrzebowaniu gazu 8,0 m³/h należy łączyć z instalacją za pomocą stałego przewodu dwuzłączki, oraz zaopatrzyć w zawór kulowy.

8.2. Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza

Odprowadzenie spalin do kanału spalinowego i czerpanie powietrza do spalania realizowane będzie systemowym kominem dwuściennym ze stali nierdzewnej

8.3. Wentylacja pomieszczenia

Wentylacja pomieszczenia kotłowni kanałem wentylacyjnym.14x14 cm.

Nawiew powietrza: poprzez kanał nawiewny typu „Z” o powierzchni czynnej 200cm² na wysokości nie większej niż 30cm powyżej podłogi. Dopuszcza się doprowadzenie powietrza z sąsiedniego pomieszczenia wyposażonego w niezamykany otwór wentylacji nawiewnej o powierzchni nie mniejszej niż 200cm².

8.4. Prowadzenie przewodów w budynku

Przewody w budynku należy prowadzić natynkowo, zachowując minimalne odległości od innych przewodów instalacyjnych tj. 10cm przy prowadzeniu równoległym przewodów i 2 cm na skrzyżowaniach z nimi przewodami.

Przejścia przez ściany należy wykonywać w rurach ochronnych o dwie średnice większych niż rura przewodowa. Przejście uszczelnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurociąg.

Instalacje należy prowadzić powyżej instalacji elektrycznej.

Przewody gazowe należy trwale mocować do ściany przy pomocy niepalnych zamocowań.

Jako armaturę przewiduje się: kurki gazowe /atestowane/kulowe /kolor żółty/

Rury należy układać ze spadkiem 0,4% w kierunku kotła gazowego.

8.5. Materiał i armatura

Przewód na odcinku szafka gazowa -kotłownia DN40

Przewód od szafki gazowej i wejścia do budynku – rury stalowe średnie bez szwu (wg. PN-80/H-74219) łączonych poprzez spawanie łączone przez spawanie, zabezpieczone antykorozyjnie.

Instalacja rury stalowe średnie bez szwu (wg. PN-80/H-74219) łączonych poprzez spawanie łączone przez spawanie, zabezpieczone antykorozyjnie

8.6. Próba szczelności

Próbę ciśnieniową instalacji należy wykonać sprężonym powietrzem o ciśnieniu 50 kPa. Następnie przez 0,5 h należy obserwować spadek ciśnienia na manometrze rtęciowym. W razie stwierdzenia nieszczelności należy sprawdzić i poprawić instalację oraz wykonać kolejną próbę szczelności. W przypadku gdy instalacja gazowa nie została napełniona gazem w okresie 6 miesięcy od daty przeprowadzenia głównej próby szczelności oraz wyłączenia jej z użytkowania na okres dłuższy niż 6 miesięcy próbę tę należy przeprowadzić ponownie. Instalacja gazowa po naprawie, przeróbce lub wymianie nie może być użytkowana bez poddania jej próbie szczelności.

Próbę szczelności dla nowoprojektowanych instalacji gazowych (bez kotła) należy wykonać o ciśnieniu 50kPa tj (0.5bar) oraz sprawdzić szczelność armatury gazowej w kotle na maksymalne ciśnienie 15 kPa (0.15bar).

Manometr nie powinien wykazywać spadku ciśnienia w czasie 30min.

Próby szczelności przewodu w gruncie przed jego zakryciem należy wykonywać zgodnie PN-92/M-34503 oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipiec 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe &19.1-8 - D.U. Nr.97,poz.1055.

Próby szczelności przeprowadzić na ciśnienie 0,2MPa przez 24 godz., przy użyciu powietrza.

Próby powinny obejmować :

kontrolę jakości i szczelności połączeń instalacji.

Szczelność wszystkich połączeń należy sprawdzić przy pomocy środka pianotwórczego. Stosowane przyrządy pomiarowe do prób powinny być czyste, dokładne i szczelne. Po zakończeniu próby wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół odbioru instalacji gazowej. Próbę uznaje się za zakończoną wynikiem pozytywnym jeśli zostały spełnione warunki określone odnośnymi przepisami.

8.7. Uwagi końcowe

Prace instalacyjne wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sanitarnych z zachowaniem aktualnych przepisów BHP oraz instrukcji montażu producentów urządzeń.

Wszystkie materiały użyte do wykonania przyłączy powinny posiadać właściwe Aprobaty Techniczne i Certyfikaty dopuszczające do stosowania na terenie Polski, które należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej wraz z protokołami prób szczelności.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z:

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych część II - Roboty instalacyjne.

DZIENNIKIEM USTAW nr 75 poz. 140.z dnia 25 luty 1999r.z późniejszymi zmianami

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe –W-wa 1995

Normy PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1

Normy PN-EN 1775 Dostawa gazu. Przewody gazowe dla budynków. Maksymalne ciśnienie robocze ≤5 bar. Zalecenia funkcjonalne..

8.8. Zabezpieczenia antykorozyjne

Wszystkie elementy i połączenia stalowe na zewnątrz budynku nieizolowane fabrycznie zabezpieczyć przez wykonanie powłoki izolującej: warstwa gruntująca POLYKEN 1027, taśma wewnętrzna POLYKEN 989-20 czarna, taśma zewnętrzna POLYKEN 956-20 w kolorze żółtym. Jako

podkład stosować PRIMER, który w stanie półpłynnym rozprowadzić po powierzchni rury. Pierwszą warstwę izolacyjną wykonać z taśmy koloru czarnego, wierzchnią z taśmy koloru żółtego stanowiącej jednocześnie oznakowanie przewodu. Izolację rur stalowych wykonać w klasie C30 zgodnie z PN-EN 12068.

Instalację wykonaną ze stali należy zabezpieczyć antykorozyjnie po oczyszczeniu jej, odtłuszczeniu poprzez dwukrotne nałożenie powłoki podkładowej i dwukrotne nałożenie powłoki malarskiej wierzchniej. Kolor powłoki malarskiej – żółty. Technologia malowania wg producenta preparatu (farby).

8.9. Kontrola jakości robót

Kontrola związana z wykonaniem instalacji gazowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.

sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową– porównanie wykonanych robót , stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów

kontrola użycia właściwych materiałów, czy posiadają one odpowiednie certyfikaty, oraz świadectwa jakościowe

kontrola kwalifikacji spawaczy

sprawdzenie czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu

sprawdzenia poprawności i zgodności z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji

prawidłowość wykonania połączeń i jakości spoin

sprawdzenie poprawności mocowań

prawidłowość zainstalowania promienników

sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń

próby szczelności

8.10. Warunki techniczne wykonania i odbioru

System zostanie wykonany zgodnie z wymaganiami technicznymi, obowiązującymi przepisami, obowiązującymi Polskimi Normami oraz sztuką budowlaną, oraz warunkami wydanymi przez lokalnego dystrybutora paliwa gazowego.

Roboty należy wykonać zgodnie z:

Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych jakim odpowiadać winny sieci gazowe (Dz. U. nr 97 poz. 1055)

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dn. 3.11.92 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów – Dz.U. Nr 92 poz. 460 wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. Nr 102/84 poz. 507).

„Warunkami technicznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji instalacji gazowych”,

Polską Normą PN-91/34501 – Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi

Polską Normą PN-92/M-34503 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów

PN-EN 10208-2+AC:1999 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań B

Polską Normą PN-EN -1555 ”Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych” oraz warunkami zawartymi w PAS 1075

Standardami Technicznymi ST-IGG-1001÷1004:2011. Oznakowania trasy gazociągu.

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Całość robót należy wykonać zgodnie z przepisami BHP i ppoż.

Wszystkie prace budowlano-montażowe należy rozpocząć zgodnie z opracowanym przez Kierownika Budowy planem BIOZ.

9. Wymagania przeciwpożarowe dla instalacji

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego (inne niż oddzielenia stref pożarowych), dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur palnych należy zastosować opaski pęczniące w wymaganej klasie. Dla zabezpieczeń przepustów rur niepalnych należy zastosować masy pęczniące w wymaganej klasie. Przejścia należy wykonać zgodnie z instrukcją podaną przez producenta.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

10. Wytyczne branżowe

10.1. Wytyczne architektoniczno- budowlane

Projekty architektoniczno-konstrukcyjne powinny zawierać:

- Otwory w ścianach, stropach i dachu na przejścia kanałów wentylacyjnych i inne instalacje
- Konstrukcje wsporczą na dachu dla central i wentylatorów

10.2. Wytyczne elektryczne

Projekt elektryczny powinien zawierać:

- Zasilenie silników wentylatorów
- Doprowadzenie zasilenia do urządzeń sanitarnych
- Zapewnić system detekcji CO2 oraz automatykę sterującą
- **W przypadku występowania systemu SAP w budynku projektowane klapy należy włączyć w istniejący system lub w przypadku braku powyższego systemu zastosować klapy bez siłownika z wyzwalaczem termicznym.**
-

11. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Podczas realizacji robót Wykonawca musi przestrzegać przepisów dotyczących BHP.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca musi zapewnić i utrzymywać w należytym stanie wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odpowiednia odzież służące ochronie życia i zdrowia oraz zapewniające bezpieczeństwo osób zatrudnionych na budowie.

Podczas realizacji zadania projektowego wymagane jest bezwzględne stosowanie się do zasad BHP dotyczących bezpieczeństwa pracy na wysokości oraz czynników niebezpiecznych. Zwraca się szczególną uwagę na przestrzeganie przepisów BHP przy pracy na wysokości na dachu.

Strefy robót na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i odgrodzone, a pracownicy powinni posiadać odpowiednie zabezpieczenia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do rozporządzenia w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 180/04, poz. 1860), oraz posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające możliwość wykonywania prac na wysokości.

Na całym terenie robót obowiązywać będzie nakaz noszenia kasków ochronnych dla wszystkich pracowników i służb dozoru.

Przebywanie na terenie robót osób trzecich odbywać się może jedynie po wydaniu zezwolenia przez kierownika robót i pod nadzorem osoby upoważnionej do przebywania na terenie.

Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47, poz. 401 wraz z późniejszymi zmianami).

12. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania, wymienionymi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych oraz z „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Armaturę w piwnicy zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób.

Płukanie i próby wykonać z zamontowanymi wstawkami wodomierzowymi i zaślepionymi króćcami termometrów na przewodzie zasilającym i powrotnym. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby zdemonstrować wstawki i w ich miejsce zainstalować wodomierze oraz zamontować czujniki termometrów oporowych, dokonać połączeń przewodami licznika z wodomierzem i termometrami oporowymi, odpowietrzyć licznik.

WYMAGANIA W ODNIESIENIU DO MONTAŻU, PRÓB, ROZRUCHU I EKSPLOATACJI INSTALACJI C.O. Z TERMOSTATYCZNYMI ZAWORAMI GRZEJNIKOWYMI

Montaż, próby i rozruch instalacji powinny być zgodne z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II”. Ponadto powinny być przestrzegane następujące dodatkowe zasady:

W czasie wykonywania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej z płukaniem, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą być całkowicie otwarte; zawory termostatyczne powinny mieć nałożone zamiast głowic termostatycznych kołpaki ochronne;

Ze względu na znaczną wrażliwość termostatycznych zaworów grzejnikowych oraz nowoczesnych bezdławicowych pomp obiegowych na mechaniczne zanieczyszczenia wody grzejnej instalacja wewnętrzna c.o. powinna być szczególnie starannie wypłukana;

Przed rozpoczęciem rozruchu i próbnej eksploatacji instalacji w stanie gorącym należy dokonać wstępnej regulacji urządzeń zgodnie z nastawami podanymi w dokumentacji technicznej; regulacja wstępna i jej ewentualne korekty nie wymagają spuszczenia wody z instalacji.

UWAGA: Podane w niniejszym opracowaniu rozwiązania materiałowe należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych pod względem parametrów technicznych, gabarytowych i eksploatacyjnych.

Opracował:

*mgr inż. Arkadiusz Zdanowicz
upr. bud. MAZ/0554/PWBS/18*