

JEDN.PROJEKTOWA TBiARCHITEKCI Sp. z o.o. ul. PODGARBARY 10, 80-827 GDAŃSK NIP 5842736968	<h1>TBi ARCHITEKCI</h1>	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA NOWEJ SIEDZIBY MIEJSKIEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ WRAZ Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	
KATEGORIA OBIEKTU	Kategoria XIII	
ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	UL . ŚLUSARSKA 2, RUMIA	
INWESTOR ADRES INWESTORA	GMINA MIEJSKA RUMIA UL. SOBIESKIEGO 7, 84-230 RUMIA	
	<h2>PROJEKT WYKONAWCZY</h2>	
	<h2>BRANŻA SANITARNA</h2>	
DATA OPRACOWANIA	30.06.2023	
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Sławomir Brzeziński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych upr. nr PDK/0026/POOS/09	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA	inż. Hieronim Brzeziński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych upr. nr 4/TBG/93	PODPIS

SPIS TREŚCI TOM IV2/IV

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU	3
1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ	3
2. KOPIE DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOM I SPRAWDZAJĄCYM UPRAWNIENIÓW BUDOWLANYCH W ODPowiedniej SPECJALNOŚCI ORAZ KOPIE ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO.....	4
3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	8
II. CZĘŚĆ OPISOWA	12
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	12
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	12
3. ŹRÓDŁO CIEPŁA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	12
4. INSTALACJA GAZOWA.....	18
5. INSTALACJA OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA NAGRZEWNIC WENTYLACJI	19
6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	21
7. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ UŻYTKOWEJ	26
8. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	28
9. UWAGI KOŃCOWE	29

III. ZAŁĄCZNIKI

- A. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA
- B. ANALIZA EKOLOGICZNA I EKONOMICZNA OZE

SPIS RYSUNKÓW

1	S_0.1	INSTALACJA OGRZEWANIA I GAZU - RZUT PIWNIC	1:100
2	S_0.2	INSTALACJA OGRZEWANIA I GAZU - RZUT PARTERU	1:100
3	S_0.3	INSTALACJA OGRZEWANIA I GAZU - RZUT 1 PIĘTRA	1:100
4	S_0.4	INSTALACJA OGRZEWANIA I GAZU - RZUT 2 PIĘTRA	1:100
5	S_0.5	INSTALACJA OGRZEWANIA I GAZU - RZUT DACHU	1:100
6	S_0.6	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - RZUT PIWNIC	1:100
7	S_0.7	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - RZUT PARTERU	1:100
8	S_0.8	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - RZUT 1 PIĘTRA	1:100
9	S_0.9	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - RZUT 2 PIĘTRA	1:100
10	S_0.10	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - RZUT DACHU	1:100
11	S_0.11	INSTALACJA WODY - RZUT PIWNIC	1:100
12	S_0.12	INSTALACJA WODY - RZUT PARTERU	1:100
13	S_0.13	INSTALACJA WODY - RZUT 1 PIĘTRA	1:100
14	S_0.14	INSTALACJA WODY - RZUT 2 PIĘTRA	1:100
15	S_0.15	INSTALACJA KANALIZACJI - RZUT PIWNIC	1:100
16	S_0.16	INSTALACJA KANALIZACJI - RZUT PARTERU	1:100
17	S_0.17	INSTALACJA KANALIZACJI - RZUT 1 PIĘTRA	1:100
18	S_0.18	INSTALACJA KANALIZACJI - RZUT 2 PIĘTRA	1:100
19	S_0.19	INSTALACJA KANALIZACJI - RZUT DACHU	1:100
20	S_0.20	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY ŹRÓDŁA CIEPŁA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	
21	S_0.21	ROZWINIĘCIE INSTALACJI OGRZEWANIA	
22	S_0.22	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY	
23	S_0.23	AKSONOMETRIA INSTALACJI GAZU	
24	S_0.24	SCHEMAT PODCIŚNieniOWEJ INSTALACJI ODWODNIENIA DACHU	

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego

JEDN.PROJEKTOWA TBI ARCHITEKCI Sp. z o.o. ul. PODGARBARY 10, 80-827 GDAŃSK NIP 5842736968	TBI ARCHITEKCI	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA NOWEJ SIEDZIBY MIEJSKIEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ WRAZ Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	
KATEGORIA OBIEKTU	Kategoria XIII	
ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	UL . ŚLUSARSKA 2, RUMIA	
INWESTOR ADRES INWESTORA	GMINA MIEJSKA RUMIA UL. SOBIESKIEGO 7, 84-230 RUMIA	
OŚWIADCZENIE		
Oświadczamy, że projekt wykonawczy sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Oświadczamy, że projekt wykonawczy jest zgodny z projektem PZT , projektem architektoniczno- budowlanym i projektem technicznym		
DATA OPRACOWANIA	30.06.2023	
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Sławomir Brzeziński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i wentylacyjnych upr. nr PDK/0026/POOS/09	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Hieronim Brzeziński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i wentylacyjnych upr. nr 4/TBG/93	PODPIS

2. Kopie decyzji o nadaniu projektantom i sprawdzającym uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności oraz kopie zaświadczeń o przynależności projektantów i sprawdzających do właściwej izby samorządu zawodowego



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0022/09

Rzeszów, 2009- 06 - 29

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.*)

stwierdzamy , że

Pan SŁAWOMIR BRZEZIŃSKI

magister inżynier

/kierunek studiów- inżynieria środowiska /

ur. 19 sierpnia 1974 r., miejsce urodzenia – Stalowa Wola
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0026/POOS/09

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*).odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Otrzymują:
1. Pan Sławomir Brzeziński
Al. Jana Pawła II 19/33
37-450 Stalowa Wola
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Skład orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako
mgr inż. Andrzej Hliniak
inż. Stanisław Dołęgowski



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
PDK-4T1-BW8-U2G *

Pan Sławomir Brzeziński o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0344/04
adres zamieszkania Jana Pawła II 19/33, 37-450 Stalowa Wola
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-05-01 do 2023-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-05-05 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

Stwierdzenie przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1

i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b oraz zmiany Dz.U.Nr 69, poz. 229 z 8.VIII.1991 r.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza
się, że;

Obywatel Hieronim Józef BRZEZIŃSKI

inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 15 grudnia 1949 r. w Stalowej Woli

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

- projektanta -

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci

i instalacje sanitarne

Obywatel Hieronim Józef BRZEZIŃSKI jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów instalacji i sieci sanitarnych.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa w terminie 14-tu dni od daty otrzymania za moim pośrednictwem

Z up. Wojewody Tarnobrzeckiego
GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZKI

inż. arch. Arnold Barański





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDK-MSH-QEC-S8P *

Pan Hieronim Brzeziński o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0904/01
adres zamieszkania Jana Pawła II 19/33, 37-450 Stalowa Wola
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-02 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

JEDN.PROJEKTOWA TBIARCHITEKCI Sp. z o.o. ul. PODGARBARY 10, 80-827 GDAŃSK NIP 5842736968	TBI ARCHITEKCI	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA NOWEJ SIEDZIBY MIEJSKIEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ WRAZ Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	
KATEGORIA OBIEKTU	Kategoria XIII	
ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	UL . ŚLUSARSKA 2, RUMIA	
INWESTOR ADRES INWESTORA	GMINA MIEJSKA RUMIA UL. SOBIESKIEGO 7, 84-230 RUMIA	
	STRONA TYTUŁOWA	
	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
DATA OPRACOWANIA	30.06.2023	
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Sławomir Brzeziński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych upr. nr PDK/0026/POOS/09	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Hieronim Brzeziński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych upr. nr 4/TBG/93	

3.1. Charakter i lokalizacja projektowanej inwestycji sprawiają, że nie istnieją zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w zakresie:

- szkodliwego promieniowania
- oddziaływania pól magnetycznych
- hałasu
- wibracji
- zanieczyszczenia powietrza
- zanieczyszczenia gruntu i wód

3.2. Zakres robót budowlanych instalacji sanitarnych:

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się:

- roboty związane z organizacją i zabezpieczeniem placu budowy
- roboty związane z rozbiórką istniejących instalacji i urządzeń
- roboty ziemne związane z instalacją sieci sanitarnych podziemnych
- prace na wysokościach związane z montażem instalacji sanitarnych i związanych z nimi urządzeń takich jak centrale wentylacyjne, elementy pompy ciepła i systemu klimatyzacji, wywiewki kanalizacji, wyrzutnie wentylacyjne
- prace montażowe instalacji wewnętrznych
- prace na dachu związane z montażem takich urządzeń jak centrale wentylacyjne, elementy pompy ciepła i systemu klimatyzacji, wywiewki kanalizacji, wyrzutnie wentylacyjne

3.3. W przypadku planowanego procesu budowlanego elementami zagospodarowania działki mogącymi stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i życia ludzi są:

- maszyny i urządzenia wykorzystywane do robót ziemnych
- maszyny i urządzenia wykorzystywane do prac na wysokości: rusztowania, dźwigi, drabiny, podnośniki
- miejsca składowania materiałów instalacyjnych
- drogi transportowe
- miejsca przygotowywania do montażu materiałów instalacyjnych takie jak stanowisko cięcia rur, stanowisko łączenia rur

3.4. Potencjalnymi zagrożeniami występującymi podczas realizacji robót budowlanych mogą być:

- zagrożenie upadkiem z wysokości, spowodowane niewłaściwym zabezpieczeniem lub brakiem zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości
- zagrożenie od spadających z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi, spowodowane niewłaściwym zabezpieczeniem lub brakiem zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości
- zagrożenie od spadających z wysokości materiałów i urządzeń budowlanych spowodowane przez niewłaściwe lub brak zabezpieczenia przed upadkiem podczas podnoszenia i przenoszenia drogą powietrzną
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
- zagrożenie spowodowane niewłaściwym oznakowaniem wykopów
- zagrożenie osunięciem ziemi spowodowane niewłaściwym zabezpieczeniem wykopów
- zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych
- zagrożenie związane z elementami ruchomymi i ostrymi podczas prowadzenia prac
- zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi, związanymi z niewłaściwym lub brakiem oznakowania dróg dla pojazdów
- zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych,
- zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy
- zagrożenie związane z nieodpowiedzialnym zachowaniem się w miejscu pracy

- zagrożenie związane z wykonywaniem pracy przez osoby nie posiadające przeszkolenia stanowiskowego dla danego stanowiska oraz nieuprawnione do wykonywania prac, do których wymagane są określone kompetencje i doświadczenie
- wszystkie inne nie wymienione, lub będące wynikiem nałożenia się na siebie czynników powyższych

Powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w jej pobliżu i występują przez cały czas trwania budowy, jeśli nie zachowa się odpowiednich środków ostrożności. Miejsca pracy na wysokości, jak rusztowania, pomosty i podesty powinny posiadać odpowiednie zabezpieczenia zapobiegające upadkom z wysokości jak również powinny być zabezpieczone przed nieautoryzowanym dostępem dla osób do tego nieuprawnionych. Zagrożenie katastrofą budowlaną nie ustaje przez cały okres budowy a także, w związku z jego charakterem i potencjalna groźbą wybuchu - podczas całego okresu eksploatacji budynku. Skala zagrożeń jest wprost proporcjonalna do ilości pracowników, ilości sprzętu, skomplikowania procesów technologicznych, ilości niebezpiecznych materiałów i tempa pracy, a odwrotnie proporcjonalna do organizacji i jakości nadzoru procesu i osób z nim związanych oraz kwalifikacji i przeszkolenia pracowników.

3.5. Szkolenia stanowiskowe pracowników

Przed przystąpieniem do realizacji robót oraz po przeniesieniu na nowe stanowisko wykonywania pracy, każdy z pracowników powinien przejść szkolenie stanowiskowe na przypisanym mu stanowisku pracy. Instruktaż należy prowadzić w sposób umożliwiający instruowanemu zrozumienie przekazywanych mu treści, które są istotne dla zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Osób, które nie przyswoiły sobie wiadomości adekwatnych dla stanowiska i wykonywanej pracy nie należy dopuszczać do pracy. Do prac, do wykonywania których wymagane są specjalne uprawnienia mogą być dopuszczone wyłącznie osoby kompetentne, legitymujące się odpowiednimi uprawnieniami i po przejściu szkolenia stanowiskowego. Podczas prowadzonych szkoleń uwzględnić należy obowiązujące przepisy z zakresu BHP – w szczególności dotyczące bezpieczeństwa na placu budowy. Stanowiska pracy powinny być urządzone stosownie do wykonywanej na nich pracy oraz posiadać adekwatną instrukcję stanowiskową. Należy przestrzegać warunków określonych dla poszczególnych stanowisk pracy zawartych w przepisach szczegółowych BHP oraz przepisach ogólnych.

3.6. Stanowiska pracy i sprzęt

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być obsługiwane przez osoby kompetentne i przeszkolone do ich używania oraz przechodzić okresowe przeglądy. Maszyny i urządzenia powinny spełniać wszelkie wymagania BiHP określone w odrębnych przepisach przez cały okres ich użytkowania. Wszystkie stanowiska pracy oraz miejsca potencjalnego zagrożenia życia i zdrowia na placu budowy powinny być wyraźnie oznakowane. Należy opracować zasady ruchu kołowego i pieszego na placu budowy, z uwzględnieniem Planu i dróg ewakuacji, które należy wyraźnie oznaczyć i zapewnić ich odpowiednie oświetlenie. Materiały i maszyny niezbędne w procesie budowlanym należy składować i przechowywać zgodnie z przepisami ogólnymi. Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy. Należy stosować drabiny oznaczone znakiem bezpieczeństwa "B", miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami, wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne, używać odzieży ochronnej, oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji.

3.7. Kompetencje i sposób organizacji procesu budowlanego

Wykonawca zobligowany jest do:

- zapewnienia odpowiedniego szkolenia dla każdego pracownika przed podjęciem oraz po zmianie stanowiska wykonywania pracy
- wyposażenia pracownika w adekwatne do wykonywanych prac środki ochrony osobistej
- stosowania odpowiednich rozwiązań organizacyjnych i technologicznych, zwłaszcza w zakresie wyposażenia technicznego mającego na celu wyeliminowanie przenoszenie ciężarów metodą manualną
- ustalenia i aktualizacji wykazu prac szczególnie niebezpiecznych mogących wystąpić podczas realizacji inwestycji. Przed przystąpieniem do wykonywania robót pracodawca wraz z osobą bezpośrednio kierującą/ nadzorującą prace budowlane powinni przygotować Plan BHP, określający szczegółowe warunki bezpieczeństwa i ochrony pracy na budowie.
- Zapewnienia pracownikom pomieszczenia socjalnego, wyposażonego w urządzenia higieniczno-sanitarne, których rodzaj, wielkość i ilość powinny być dostosowane do liczby zatrudnionych pracowników, stosowanych technologii i rodzajów prac oraz warunków w jakich są one wykonywane

Zalecanymi środkami technicznymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych są: odpowiedni sprzęt, środki ochrony osobistej i wykonywane na budowie zabezpieczenia, wymienione w przepisach dotyczących BiHP oraz przepisach przeciwpożarowych, stosowane w okolicznościach i w sposób tam określony. Zaleca się też implementację środków organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych w postaci: właściwego planowania procesu technologicznego i zagospodarowania placu budowy, konsekwentnej realizacji założeń tegoż planu, systematycznej kontroli miejsca inwestycji i szybkiej reakcji na wszelkiego rodzaju wydarzenia na placu budowy. Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003 r. Nr 47, poz. 401.

Zmechanizowane roboty budowlane należy realizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych Dz. U. 2001 r. Nr 118, poz. 1263.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych kierownik budowy winien opracować plan BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126.

mgr inż. Sławomir Brzeziński

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa ze Zleceniodawcą
- Program dostarczony przez Zleceniodawcę
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodno - kanalizacyjnych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami)
- Polskie Normy i przepisy branżowe
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu, przyjęta do państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego
- Ustalenia ze spotkania ze Zleceniodawcą
- Wizja lokalna

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych dla projektowanego budynku miejskiego ośrodka pomocy społecznej . Jest to budynek wolnostojący podpiwniczony trójkondygnacyjny. W skład opracowania wchodzi:

- instalacja ogrzewania
- instalacja gazowa
- instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja wody zimnej i ciepłej użytkowej

3. ŹRÓDŁO CIEPŁA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

W budynku przewidziano instalację ogrzewania wodnego rurowego pompowego zamkniętego zasilaną z indywidualnego źródła ciepła w budynku, które tworzy pompa ciepła typu powietrze/woda rewersyjna monoblokowa, zasilana energią elektryczną z instalacji PV oraz wspomagana w temperaturach zewnętrznych ujemnych przez kocioł gazowy jako biwalentne źródło ciepła. Przewidziano pięć obiegów grzewczych: obieg ogrzewania grzejnikowego piwnicy, obiegi ogrzewania podłogowego parteru, 1 piętra, 2 piętra i obieg ciepła technologicznego nagrzewnic central wentylacji mechanicznej.

3.1. Podstawowe dane techniczne źródła ciepła i ciepłej wody użytkowej:

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania:

$Q_{co} = 52.0 \text{ kW}$

Temperatura czynnika grzewczego w obiegu ogrzewania podłogowego:

Obieg ogrzewania: temp zas./temp. powrotu = 39/31 °C

Czynnik grzewczy: woda

Temperatura czynnika grzewczego w obiegach ogrzewania grzejnikowego:

Obieg ogrzewania: temp zas./temp. powrotu = 50/40 °C

Czynnik grzewczy: woda

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła technologicznego dla nagrzewnic central wentylacyjnych:

$Q_{co} = 24.0 \text{ kW}$

Obieg ciepła technologicznego: temp zas./temp. powrotu = 50/40 °C

Czynnik grzewczy: wodny roztwór glikolu propylenowego o stężeniu 35%.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła do podgrzewu ciepłej wody użytkowej:

$Q_{cwu} = 2.0 \text{ kW}$

Temperatura ciepłej wody użytkowej: 55 °C

Dla powyższych danych dobrano jako źródło ciepła do ogrzewania monoblokową pompę ciepła typu powietrze/woda rewersyjną wspomaganą kotłem gazowym kondensacyjnym jako źródło ciepła biwalentne oraz monoblokową pompę ciepła do podgrzewu ciepłej wody użytkowej, również wspomaganą wyżej wymienionym kotłem gazowym

Podstawowe dane techniczne dobranych urządzeń:

Wymagane parametry techniczne pompy ciepła instalacji ogrzewania			
L.P.	Opis wymagań	Parametry wymagane	
1	Typ pompy ciepła	Powietrze woda rewersyjna z możliwością ogrzewania i chłodzenia typu powietrze/woda monoblokowa	
2	Nominalna moc grzewcza - w punkcie pracy wg EN 14511 (dT = 5 K)	A7W35 Min. 64 kW	A-7W55 Min. 44 kW
3	Nominalna moc chłodnicza - w punkcie pracy wg EN 14511	A7W35 Min. 69.90 kW	
4	Pobór mocy elektrycznej - w punkcie pracy wg EN 14511 (dT = 5 K)	A7W35 Max 14,5 kW	A-7W55 Max. 13,7 kW
5	COP - w punkcie pracy wg EN 14511	A7W35 Min 4,5	A-7W55 Min. 3,2
6	Klasa efektywności energetycznej	Praca niskotemperaturowa: A++ Praca średnotemperaturowa: A++	
7	Łączny poziom mocy akustycznej w przypadku A7/W35 (ErP)	Max 72 dB(A)	
8	Zastosowana technologia	Hermetyczne sprężarki spiralne (Scroll),. Rozmrażanie wymiennika przez rewersję.	
9	Ilość obiegów chłodniczych	1	
10	Ilość sprężarek	2	
11	Max. temperatura na zasilaniu	65°C	
12	Zakres temperatur powietrza	- 20°C 35°C	
13	Prąd rozruchowy	Max 80 A	
14	Automatyka pompy ciepła	Pogodowa, umożliwiająca pracę w kaskadzie, bezpośrednie sterowanie i obiegiem z mieszaczem oraz podgrzew ciepłej wody użytkowej	
15	Czynnik chłodniczy	R 407C	
16	Dodatkowe wymagania	- elektroniczny zawór rozprężny - zgodność z CE	

Wymagane parametry techniczne kotła		
L.P.	Opis wymagań	Parametry wymagane
1	Typ kotła	Gazowy wiszący kondensacyjny
2	Paliwo – możliwość spalania gazu:	Przystosowany do gazu ziemnego i płynnego.
3	Nominalna moc grzewcza dla parametrów $t_z/t_p = 50/30\text{ }^{\circ}\text{C}$	Nie mniej niż 60 kW
4	Nominalna moc grzewcza dla parametrów $t_z/t_p = 80/60\text{ }^{\circ}\text{C}$	Nie mniej niż 55 kW
5	dopuszczalne nadciśnienie robocze	4 bar
6	Zastosowana technologia	Kocioł wyposażony w system ciągłej optymalizacji procesu spalania. Wymiennik spaliny/woda ze stali kwasoodpornej nie gorszej jak 1.4571
7	Sprawność kotła $TV/TR = 40/30\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Hs)	Nie mniej niż 98%
8	Przyłącze spalin / przyłącze powietrza dolotowego	80/125mm
9	Palnik	palnik gazowy modulowany
10	Modulacja mocy (po zaokrągleniu do pełnych jednostek)	Od 25 do 100%
11	Certyfikacja	CE
12	Dodatkowe wymagania	Wyposażony w regulator pogodowy Komunikacja LAN /GSM/ KNX, Możliwość obsługi kotła przez smartfon i tablet. Oprogramowanie w języku polskim, 24 godzinna linia serwisowa

Wymagane parametry techniczne pompy ciepła podgrzewu ciepłej wody użytkowej		
L.P.	Opis wymagań	Parametry wymagane
1	Typ pompy ciepła	Powietrze/woda
2	Konstrukcja	Kompaktowa – zbiornik cwu i pompa ciepła w jednej obudowie
3	Pojemność zbiornika	Min 290 litrów
4	Zabezpieczenie antykorozyjne	Emalia z anodą magnezową
5	Maks. możliwa do uzyskania temperatura cwu w trybie bez dodatkowego źródła ciepła	Min 65°C
6	Profil rozbioru cwu wg EN 16147:2017 potwierdzone certyfikatem niezależnej jednostki certyfikującej	Min. XL
7	Współczynnik COP wg EN 16147:2017 potwierdzone	COP Min. 3,8 przy parametrach A20/W10-53

	certyfikatem niezależnej jednostki certyfikującej	
8	Znamionowa moc grzewcza wg EN 16147 P-rated	Minimum 1,7 kW
9	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze	Min. 10 Bar
10	Poziom mocy akustycznej LW podczas pracy z wywiewem powietrza, obiegiem wewnętrznym oraz obiegiem wewnętrznym z wyprowadzeniem powietrza na zewnątrz wg. Normy EN 12102/EN ISO 9614-2)	Max. 59 dB
11	Grzałka elektryczna	zabudowana grzałka elektryczna o mocy min 1,5 kW obsługiwanej przez zintegrowaną automatykę pompy ciepła
12	Dodatkowe wyposażenie	Wężownica o powierzchni min 0,9 m ²
13	Dodatkowe parametry	Regulator wbudowany w pompę ciepła realizujący funkcję współpracy z systemem fotowoltaicznym celem zwiększenia wykorzystania produkowanej energii z instalacji PV na cele własne – przygotowanie cwu przez pompę ciepła
14	Zabezpieczenie sprężarki i układu sterowania	zintegrowane
15	Granica zastosowania temp. powietrza na wlocie	od – 7 °C do +40 °C
16	Certyfikat zgodności CE	Posiada
78	Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 812/2013 Podgrzew cwu w trybie eksploatacji powietrza zewnętrznego	Minimum A+

Obieg grzewczy wyposażony będzie w zbiornik buforowy o pojemności 1500 dm³ wyposażony w grzałkę elektryczną o mocy 8 kW, wykorzystywany również do defrostu pompy ciepła, zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 3 bar , zawór upustowy, przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności 200 dm³, pompy obiegów grzewczych na rozdzielaczach wraz z armaturą.

Praca urządzenia sterowana będzie regulatorem i panelem zdalnego sterowania stanowiącymi dodatkowe wyposażenie urządzenia. Regulator kotła powinien być wyposażony w systemowe rozszerzenie do współpracy z pompą ciepła.

Pełną pogodową regulację automatyczną systemu zapewnia mikroprocesorowa konsola sterownicza wbudowana w urządzenie. Układ regulacyjny składa się z czujników temperatury wody kotłowej, temperatury wody zasilającej i temperatury zewnętrznej. Uzyskane informacje zostają przetworzone w regulatorze na sygnały sterujące pracą palnika. Sterownik posiada wbudowany program roboczy umożliwiający eksploatację normalną i w systemie zredukowanym. Dzięki wbudowanemu zegarowi

tygodniowemu jest możliwość ustawienia czasów pracy normalnej i zredukowanej np. w godzinach wieczorowo – nocnych. Regulator steruje również pięcioma obiegami grzewczymi systemu.

Dla regulatora stosować czujniki kontaktowe oraz czujnik temperatury zewnętrznej. Czujnik temperatury zewnętrznej zainstalować na ścianie zewnętrznej budynku od strony północnej lub północno-zachodniej na wysokości min. 2,5 m od poziomu terenu i min. 0,5 m od drzwi i okien.

Pompę ciepła typu powietrze/woda monoblokową rewersyjną zainstalować na zewnątrz budynku, na postumencie betonowym, otoczoną ogrodzeniem zabezpieczającym przed dostępem osób niepowołanych, lokalizacja zgodnie z rys. zagospodarowania terenu nr ZT_01_S. Czynnik grzewczy do zewnętrznej lokalizacji pompy doprowadzić podziemnym przewodem wykonanym w technologii rur polietylenowych przeznaczonych dla sieci ciepłowniczych.

System składa się z dwóch rur przewodowych (zasilanie i powrót) wielowarstwowych, wykonanych z usieciowanego polietyleniu PE-X, warstwy wzmacniającej z siatki aramidowej, bariery tlenowej i warstwy kleju termoplastycznego używanego do łączenia poszczególnych warstw. Rury przewodowe umieszczone są w izolacji termicznej z bezfreonowej pianki polieteranowej o współczynniku przewodności cieplnej $<0,021$ W/mk w temp. $+50$ °C i w rurze osłonowej PE-LD, System powinien spełniać wymagania norm EN 15632-1, EN 15632-2.

Na potrzeby przedmiotowej inwestycji należy wykonać przyłącze ciepłe o następującej charakterystyce :

- PEX 75+75/202 10 bar – 2,0 m

Przewody zakopane na głębokości 1.4 m pod powierzchnią gruntu. Po zmontowaniu przed zasypaniem należy dokonać próby hydraulicznej –projektowane ciśnienie próbne wynosi 0,9 MPa, wynik próby uznaje się jako pozytywny jeżeli na manometrze nie stwierdzi się spadku ciśnienia w ciągu 0,5 godziny.

W miejscach przejścia przez podłogę budynku zastosować rurę osłonową PE-HD PN16 SDR11 o średnicy 315 mm, zgodnie z rysunkami.

Dobór pomp instalacji ogrzewania i ciepła technologicznego:

Pompa P1: Pompa obiegu pompy ciepła :

Przepływ: 6,0 m³/h

Wysokość podnoszenia: 6,0 m

Zastosować bezdławnicową pompę z elektroniczną regulacją wydajności.

Moc elektr. pompy: 0,5 kW

Pompa P2: Pompa obiegu kotła :

Przepływ: 6,0 m³/h

Wysokość podnoszenia: 6,0 m

Zastosować bezdławnicową pompę z elektroniczną regulacją wydajności.

Moc elektr. pompy: 0,5 kW

Pompa P3: Pompa obiegu ładowania zasobnika ciepłej wody użytkowej pompy ciepła do podgrzewu c.w.u. :

Przepływ: 3,0 m³/h

Wysokość podnoszenia: 6,0 m

Zastosować bezdławnicową pompę z elektroniczną regulacją wydajności.

Moc elektr. pompy: 0,3 kW

Pompa P4: Pompa obiegu ogrzewania grzejnikowego piwnic :

Przepływ: 0,8 m³/h

Wysokość podnoszenia: 6,0 m

Zastosować bezdławnicową pompę z elektroniczną regulacją wydajności.

Moc elektr. pompy: 0,3 kW

Pompa P5: Pompa obiegu ogrzewania podłogowego parteru :

Przepływ: 1,8 m³/h

Wysokość podnoszenia: 8,0 m

Zastosować bezdławnicową pompę z elektroniczną regulacją wydajności.

Moc elektr. pompy: 0,3 kW

Pompa P6: Pompa obiegu ogrzewania podłogowego 1 piętra :

Przepływ: 1,5 m³/h

Wysokość podnoszenia: 8,0 m

Zastosować bezdławnicową pompę z elektroniczną regulacją wydajności.

Moc elektr. pompy: 0,3 kW

Pompa P7: Pompa obiegu ogrzewania podłogowego 2 piętra :

Przepływ: 1,8 m³/h

Wysokość podnoszenia: 8,0 m

Zastosować bezdławnicową pompę z elektroniczną regulacją wydajności.

Moc elektr. pompy: 0,3 kW

Pompa P8: Pompa obiegu ciepła technologicznego nagrzewnic wentylacji mechanicznej – strona pierwotna :

Przepływ: 2,30 m³/h

Wysokość podnoszenia: 6,0 m

Zastosować bezdławnicową pompę z elektroniczną regulacją wydajności.

Pompa P9: Pompa obiegu ciepła technologicznego nagrzewnic wentylacji mechanicznej – strona wtórna :

Przepływ: 2,80 m³/h

Wysokość podnoszenia: 6,0 m

Zastosować bezdławnicową pompę z elektroniczną regulacją wydajności.

Moc elektr. pompy: 0,3 kW

P10: pompa cyrkulacji ciepłej wody:

Przepływ: 0,5 m³/h

Wysokość podnoszenia: 4,0 m

Zastosować bezdławnicową pompę cyrkulacji ciepłej wody z elektroniczną regulacją wydajności i z termostatem.

Moc elektr. pompy: 0,05kW

3.2. Wentylacja pomieszczenia kotłowni

Nawiew powietrza do kotłowni odbywać się będzie przez czerpnię ścienną umieszczoną w ścianie zewnętrznej kotłowni na wysokości 2m od poziomu gruntu i kanał blaszany ocynkowany typu „Z” o wymiarach 200 x 200mm sprowadzony 30 cm nad podłogę kotłowni. Dla wentylacji wywiewnej kotłowni przewiduje się zainstalowanie dachowego wywiewzaka o średnicy kanału 200 mm.

3.3. Odprowadzenie spalin

Do odprowadzenia spalin przewiduje się zastosowanie systemu odprowadzania spalin i doprowadzenia powietrza dolotowego poprzez komin koncentryczny wykonany z izolowanej blachy kwasoodpornej. Średnica komina 100/150mm (gaz/powietrze). Komin wyprowadzić na wysokość 1,0 m ponad poziom dachu i wyposażyć w rewizję i system neutralizacji kondensatu.

4. INSTALACJA GAZOWA

Przewiduje się wykonanie instalacji zasilania gazem kotła gazowego z szafki gazomierzowej znajdującej się na północnej fasadzie budynku na ścianie zewnętrznej pomieszczenia technicznego. Rury gazowe prowadzone będą w izolacji zewnętrznych ścian budynku zgodnie z rysunkami. Rury powinny być osłonięte nieuszczelnionymi płytami elewacyjnymi — po uprzednim wykonaniu próby szczelności instalacji — łatwo usuwalną masą tynkarską, niepowodującą korozji przewodów. Na ścianie budynku zainstalować zawór odcinający DN50 w szafce natynkowej. Przy podejściu do urządzenia przewidzieć kurek gazowy i filtr DN50. Przyłącze gazowe jest tematem odrębnego opracowania.

4.1. Rozwiązania techniczne instalacji gazowej

Przewody instalacji projektuje się z rur stalowych, czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 (bez powłoki antykorozyjnej) łączonych przez spawanie. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych do przyłączania armatury i innych podłączeń w budynku. Połączenia gwintowe rur uszczelniać przedziwem konopnym zamocowanym w pokoście. Zamiast włókien konopnych do uszczelniania gwintów można również używać specjalnych taśm uszczelniających (np. teflonowych). Zabrania się łączenia rur w grubości przegród budowlanych. Przejścia przewodów przez przegrody konstrukcyjne (ściany nośne i stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych o średnicy o 2 cm większej od średnicy przewodu. Wolną przestrzeń tulei należy wypełnić sznurem konopnym i zalać pianką. Tuleje powinny być osadzone w zaprawie cementowej. Przewody mocować do ścian lub stropów typowymi uchwytami instalacyjnymi co około 1,75 m. Przewody obowiązkowo mocować w miejscach instalowania armatury i rozgałęzień przewodów oraz zmianie kierunku rur (poniżej kolan). Po odbiorze przewody gazowe należy pomalować dwukrotnie farbą olejną żółtą. Przewody instalacji gazowej mogą krzyżować się i mogą być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej bez dodatkowych zabezpieczeń, oraz mogą być prowadzone :

- minimum 15 cm pod poziomymi przewodami centralnego ogrzewania,
- minimum 15 cm nad poziomymi przewodami wodociągowymi i kanalizacyjnymi,
- 10 cm od pionowych przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych,
- 10 cm nad nieuszczelnionymi puszkami rozgałęźnymi instalacji elektrycznej,
- 60 cm od urządzeń iskrzących (wyłączników, bezpieczników, gniazd wtykowych),
- 20 cm od prowadzonych równolegle przewodów telekomunikacyjnych.

Oprócz szczelności przewodów odbiorowi technicznemu podlegają:

- jakość rur,
- jakość kształtek i armatury,
- jakość pokrycia rur.

Instalację gazową należy poddać próbie szczelności w czasie 0,5 godziny na ciśnienie 0,5 MPa mierzone rtęciowym manometrem różnicowym. Próbę przeprowadza się sprężonym powietrzem.

Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

4.2. System bezpieczeństwa gazu

System bezpieczeństwa gazu obejmuje system detekcji wycieku gazu w pomieszczeniu kotłowni.

Zastosować aktywny system bezpieczeństwa gazu z zaworem elektromagnetycznym DN

50zainstalowanym na zewnątrz budynku zgodnie z rysunkami, modułem systemu detekcji gazu

zainstalowanym na ścianie kotłowni wraz z koncentratorem okablowania K-8P , detektorem gazu

zainstalowanym na suficie pomieszczenia kotłowni nad kotłem, oraz zewnętrznym sygnalizatorem alarmu świetlnym i dźwiękowym.

5. INSTALACJA OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA NAGRZEWNIC WENTYLACJI

Jako przewody w instalacji ogrzewania do rozdzielaczy ogrzewania podłogowego oraz do grzejników oraz przewody rozprowadzające do nagrzewnic central wentylacyjnych zastosować rury tworzywowe wielowarstwowe typu PE-Rt/AL/PE-Rt z wkładką aluminiową, łączone na złączki zaprasowywane z uszczelką typu „o-ring” systemowe. Przejścia przewodów przez ściany oraz pionów przez stropy należy prowadzić w bruzdach z zastosowaniem tulei ochronnych umożliwiających ewentualne przesunięcia rur. Rury należy prowadzić w sposób zapewniający samokompensację lub stosować kompensatory typu U. Przewody poziome prowadzone będą w przestrzeni sufitu podwieszanego. Przewody montowane będą do ścian i podłóg budynku przy użyciu typowych uchwytów i zamocowań.

Grubość izolacji dla poszczególnych średnic zgodnie z Rozp. Ministra Infrastruktury z dn.12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) :

Przewody zaizolować gotowymi otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku przenikania ciepła min. 0,035 W/mK o grubości minimalnej 20 mm (dla średnicy wew. do 22 mm), 30 mm (dla średnicy wew. od 22 mm do 35 mm), i grubości równej średnicy wewnętrznej rury (dla rur o średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm).

Oprócz izolacji termicznej jw. rury oraz armaturę odcinającą – regulacyjną na dachu zabezpieczyć przed zniszczeniem otulinami ochronnymi z blachy ocynkowanej

Podejścia do nagrzewnic central wentylacyjnych zaopatrzyć w zawory odcinające, zawory regulacyjne, filtry siatkowe i zawory równoważące.

W najwyższych miejscach instalacji montować odpowietrzniki automatyczne.

5.1. Ogrzewanie podłogowe

W budynku na parterze, 1 piętrze i 2 piętrze zastosować ogrzewanie podłogowe wodne zgodnie z rysunkami.

Rury grzewcze montowane będą na izolacyjnych płytach systemowych wyposażonych w specjalną folię rastrową w warstwie podłogowej jastrychu – z przykryciem 45 mm nad rurą.

Pętle ogrzewania podłogowego wykonać z rur o średnicy 16 x 2,0 mm z tlenowo sieciowanego polietylenu (PE-X) zgodnie z normą PN-EN ISO 15875 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody zimnej i ciepłej, usieciowany polietylen (PEX)", posiadających barierę tlenową wykonaną zgodnie z normą DIN 4726 zabezpieczoną przed uszkodzeniami dodatkową zewnętrzną powłoką z PE. Rura grzewcza 16 x 2,0 mm z PE-X zamocowana będzie do podłoża przy pomocy spinek systemowych .

Rury należy montować z rozstawą 100 mm – płyty systemowe posiadają nadrukowaną siatkę rastrową z rozstawą 100 mm.

W przypadku przejść rur grzewczych przez dylatację posadzki należy prowadzić je w rurach osłonowych.

Montaż instalacji powinien być wykonywany przez przeszkolonych wykonawców i pod nadzorem dostawcy systemu.

Po wykonaniu instalacji przed zalaniem należy wykonać próbę ciśnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W łazienkach temperatura podłogi nie powinna przekroczyć 34 °C.

Stosować systemowe mosiężne rozdzielacze do zabudowy podtynkowej, wyposażone w: przepływomierze, wkładki termostatyczne z siłownikami, odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym ½", zawór spustowy ½", zawory termostatyczne, termometry tarczowe.

Do wyregulowania hydraulicznego instalacji zastosować zawory równoważące z rurką impulsową, montowane przed rozdzielaczami ogrzewania podłogowego.

5.2. Ogrzewanie grzejnikowe

W budynku w piwnicach zastosować ogrzewanie przy pomocy grzejników płytowych z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną, zgodnie z rysunkami.

Po wykonaniu instalacji przed zalaniem należy wykonać próbę ciśnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Stosować systemowe mosiężne rozdzielacze do zabudowy podtynkowej, wyposażone w: przepływomierze, wkładki termostatyczne z siłownikami, odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym ½", zawór spustowy ½", zawory termostatyczne, termometry tarczowe.

Do wyregulowania hydraulicznego instalacji zastosować zawory równoważące z rurką impulsową, montowane przed rozdzielaczami instalacji ogrzewania.

Grzejniki stalowe płytowe dwupłytkowe o wysokości 60 cm i jednopłytkowe o wysokości 60 cm, dolnozasilane wyposażone w fabrycznie montowane odpowietrzniki i wkładki zaworowe z nastawą wstępną zgodnie z rysunkami. Grzejniki montować jako fabrycznie malowane na kolor biały.

Na wkładkach zaworowych grzejników zainstalować głowice termostatyczne. Na podejściu rur do grzejników zainstalować zawory kątowe odcinające.

W najwyższych punktach instalacji zainstalować odpowietrzniki automatyczne DN 15.

W instalacji ogrzewania przewidziano urządzenia które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w w wyznaczonych strefach ogrzewanej zgodnie z par.135 ust. 7-10 i par.147 ust. 5-7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.4.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, w postaci zaworów termostatycznych grzejnikowych.

6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

W budynku przewidziano instalację wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego lub czasowego pobytu ludzi.

6.1. Opis zastosowanych rozwiązań

6.1.1. Pomieszczenia biurowe, gabinety lekarskie,

W pomieszczeniach przewidziano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej realizowaną przez montowaną na dachu centralę nawiewno – wywiewną CNW1.01 zapewniającą ilość świeżego powietrza w ilości minimalnie 20 m³/h /os, wyposażoną w nagrzewnice wodne glikolowe, obrotowy wymiennik ciepła (rekuperacja), wentylator nawiewny, wentylator wywiewny, sekcję nawilżacza, zestaw filtrów G7 (nawiew) i G4 (wywiew), sekcje tłumiące

Podstawowe parametry centrali wentylacyjnej CNW1.01:

Wentylator nawiewny:

Wydatek: 6880 m³/h

Opory przepływu : 400 Pa

Wentylator wywiewny:

Wydatek: 6560 m³/h

Opory przepływu : 400 Pa

Nagrzewnica glikolowa:

Moc znamionowa: 21,2 kW

Maksymalny poziom hałasu emitowany do otoczenia: 50 dB

Sprawność rzeczywista wymiennika ciepła: 79%

6.1.2. Magazyny i archiwa w piwnicy

W pomieszczeniach przewidziano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej realizowaną przez podwieszaną centralę nawiewno – wywiewną CNW 0.02 zapewniającą nawiew świeżego powietrza w ilości 2 wymian/godz, wyposażoną w nagrzewnicę glikolową, wymiennik ciepła (rekuperacja), wentylator nawiewny, wentylator wywiewny zestaw filtrów G7 (nawiew) i G4 (wywiew), sekcje tłumiące. Nawiew z czerpni ściennej zgodnie z rysunkami, pomalowanej na kolor odpowiadający kolorowi elewacji. Wywiew poprzez wyrzutnię dachową okrągłą z wyrzutem pionowym, zgodnie z rysunkami.

Podstawowe parametry centrali wentylacyjnej CNW 0.02:

Wentylator nawiewny:

Wydatek: 1000 m³/h

Opory przepływu : 300 Pa

Wentylator wywiewny:

Wydatek: 1000 m³/h

Opory przepływu : 300 Pa

Nagrzewnica glikolowa:

Moc znamionowa: 2.1 kW

Sprawność rzeczywista wymiennika ciepła: 84%

6.1.3. Pomieszczenia toalet

Powietrze wywiewane będzie przez wentylatory kanałowe i wyrzutnie dachowe z wyrzutem pionowym o średnicach 125 mm i 160 mm w ilości 4 do 6 wymian na godzinę.

6.1.4. Pomieszczenia techniczne, magazyny, pomieszczenia gospodarcze

Powietrze wywiewane będzie przez wywietrzaki dachowe z wyrzutem pionowym o średnicach 125 mm i 160 mm, zgodnie z rysunkami.

6.2. Bilans instalacji wentylacji

Nazwa	Pow.	Kubatura	Ilość powietrza nawiewanego	Krotność wymian	Ilość powietrza wywiewanego	Krotność wymian	System wentylacji
	m ²	m ³	m ³ /h		m ³ /h		
pom. techniczne	11,61	28,44	80,0	2,8	80,0	2,8	W1.02
pom. techniczne	15,39	37,71	N	N	N	N	Grawit.
wentylatornia	34,53	84,60	N	N	N	N	Grawit.
rozdzielnia el.	7,59	18,60	N	N	N	N	Grawit.
magazyn	40,55	99,35	244,0	2,5	244,0	2,5	CNW0.02
archiwum	80,67	197,64	483,0	2,5	483,0	2,5	CNW0.02
magazyn	46	112,70	276,0	2,5	276,0	2,5	CNW0.02

pom. gosp.	13,49	33,05	80,0	2,4	80,0	2,4	CNW0.02
pom. socjalne	13,49	33,05	60,0	1,8	60,0	1,8	CNW1.01
szatnia męska	8,19	20,07	160,0	8,0	160,0	8,0	CNW1.01
szatnia damska	9,29	22,76	160,0	7,0	160,0	7,0	CNW1.01
komunikacja	48,48	118,78	148,0	1,2	148,0	1,2	CNW1.01
łazienka męska	3,36	8,23	50,0	6,1	50,0	N	W1.03
łazienka damska	4,82	11,81	50,0	4,2	50,0	4,2	W1.03

Nazwa	Pow.	Kubatura	Ilość powietrza nawiewanego	Krotność wymian	Ilość powietrza wywiewanego	Krotność wymian	System wentylacji
	m2	m3	m3/h		m3/h		
Pok. Pracowników PK	21,2	63,6	160,0	2,5	160,0	2,5	CNW1.01
Pok. Pracowników socjalnych	16,15	48,45	80,0	1,7	80,0	1,7	CNW1.01
psycholog	14,36	43,08	60,0	1,4	60,0	1,4	CNW1.01
psycholog	11,46	34,38	60,0	1,7	60,0	1,7	CNW1.01
pok. Kierownika PK	13,53	40,59	60,0	1,5	60,0	1,5	CNW1.01
pok. Prawników	10,3	30,9	60,0	1,9	60,0	1,9	CNW1.01
psychoterapeuta	10,59	31,77	60,0	1,9	60,0	1,9	CNW1.01
pom.socjal.	7,79	23,37	60,0	2,6	60,0	2,6	CNW1.01
biuro obsługi mieszk.	9,89	29,67	40,0	1,3	40,0	1,3	CNW1.01
pok. Pracownicze	16,9	50,7	80,0	1,6	80,0	1,6	CNW1.01
pok. Pracownicze	16,85	50,55	80,0	1,6	80,0	1,6	CNW1.01
pok. pracownicze	20,92	62,76	100,0	1,6	100,0	1,6	CNW1.01
pok. Kierownika	9,71	29,13	80,0	2,7	80,0	2,7	CNW1.01
pok. pracownicze	24,19	72,57	100,0	1,4	100,0	1,4	CNW1.01
pok. pracownicze	17,96	53,88	80,0	1,5	80,0	1,5	CNW1.01
wc meski	1,96	5,88	50,0	8,5	50,0	8,5	W0.01
przedsionek wc damski	2,91	8,73	50,0	5,7	50,0	5,7	CNW1.01
wc NP.+damski	4,94	14,82	50,0	3,4	50,0	3,4	W0.01
komunikacja	83,28	249,84	296,0	1,2	296,0	1,2	CNW1.01
przedsionek wc męski	3,37	10,11	50,0	4,9	50,0	4,9	CNW1.01
wc damski	1,69	5,07	50,0	9,9	50,0	9,9	W0.01
komunikacja	8,97	26,91	40,0	1,5	40,0	1,5	CNW1.01

Nazwa	Pow.	Kubatura	Ilość powietrza nawiewanego	Krotność wymian	Ilość powietrza wywiewanego	Krotność wymian	System wentylacji
	m2	m3	m3/h		m3/h		
pokój psychologa	10,25	30,75	60,0	2,0	60,0	2,0	CNW1.01
pokój pedagoga	15,57	46,71	60,0	1,3	60,0	1,3	CNW1.01
sala szkoleniowa mała	20,84	62,52	300,0	4,8	300,0	4,8	CNW1.01
pokoje	30,03	90,09	160,0	1,8	160,0	1,8	CNW1.01
koordynator asystentów	13,53	40,59	160,0	3,9	160,0	3,9	CNW1.01
pokoje	14,14	42,42	100,0	2,4	100,0	2,4	CNW1.01

pok. Koordynat.	15,61	46,83	100,0	2,1	100,0	2,1	CNW1.01
pokój	21,19	63,57	100,0	1,6	100,0	1,6	CNW1.01
pokój	21,36	64,08	120,0	1,9	120,0	1,9	CNW1.01
pokój	21,06	63,18	120,0	1,9	120,0	1,9	CNW1.01
pokój	23,13	69,39	120,0	1,7	120,0	1,7	CNW1.01
pokój	17,45	52,35	160,0	3,1	160,0	3,1	CNW1.01
pokój	27,99	83,97	120,0	1,4	120,0	1,4	CNW1.01
GPU	8,19	24,57	40,0	1,6	40,0	1,6	CNW1.01
WC męski	3	9	50,0	5,6	50,0	5,6	W1.01
WC np. + damski	5,5	16,5	50,0	3,0	50,0	3,0	W1.01
pom. socjalne	5,28	15,84	50,0	3,2	50,0	3,2	CNW1.01
komunikacja	55,59	166,77	180,0	1,1	180,0	1,1	CNW1.01
przedsionek wc męski	3,44	10,32	50,0	4,8	50,0	4,8	CNW1.01

Nazwa	Pow.	Kubatura	Ilość powie- trza nawie- wanego	Krot- ność wy- mian	Ilość powie- trza wywie- wanego	Krotność wymian	System wentylacji
	m2	m3	m3/h		m3/h		
pok. Gł. Księgowa	18,1	54,3	80,0	1,5	80,0	1,5	CNW1.01
pok. Zesp. Ds. personal- nych	20,08	60,24	80,0	1,3	80,0	1,3	CNW1.01
pok. Księgowość	30,03	90,09	120,0	1,3	120,0	1,3	CNW1.01
pok. Kier. Adm.	11,65	34,95	80,0	2,3	80,0	2,3	CNW1.01
pok. Administracja	21,09	63,27	120,0	1,9	120,0	1,9	CNW1.01
sala konf. Duża	41,79	125,37	600,0	4,8	600,0	4,8	CNW1.01
pok z-cy dyr.	12,66	37,98	80,0	2,1	80,0	2,1	CNW1.01
sekretariat	16,3	48,9	80,0	1,6	80,0	1,6	CNW1.01
pok. Dyrektora	15,25	45,75	120,0	2,6	120,0	2,6	CNW1.01
pok. Radców prawnych	13,5	40,5	80,0	2,0	80,0	2,0	CNW1.01
pok. Kierownika	20,11	60,33	60,0	1,0	60,0	1,0	CNW1.01
dział. Real. Świadczeń	11,95	35,85	120,0	3,3	120,0	3,3	CNW1.01
dział. Real. Świadczeń	20,58	61,74	120,0	1,9	120,0	1,9	CNW1.01
serwerownia	7,92	23,76	40,0	1,7	40,0	1,7	CNW1.01
wc męski	2,07	6,21	50,0	8,1	50,0	8,1	W2.01
wc NP.+damski	5,46	16,38	50,0	3,1	50,0	3,1	W2.01
pom. socjalne	5,17	15,51	50,0	3,2	50,0	3,2	CNW1.01
pom. socjalne	5,28	15,84	50,0	3,2	50,0	3,2	CNW1.01
komunikacja	55,87	167,61	200,0	1,2	200,0	1,2	CNW1.01
przedsionek wc męski	3,44	10,32	50,0	4,8	50,0	4,8	CNW1.01

6.3. Kanały wentylacyjne i izolacja

Rozprowadzenie powietrza będzie realizowane kanałami z blachy stalowej ocynkowanej w przestrzeni stropu podwieszonego.

Instalować tłumiki akustyczne na kanałach nawiewnych i wywiewnych zgodnie z rysunkami.

Przewody wentylacyjne nawiewne i wywiewne zaizolować termicznie otuliną z wełny mineralnej o grubości 30mm zabezpieczoną folią aluminiową. Dodatkowo przewody wentylacyjne na dachu zabezpieczyć blachą stalową ocynkowaną.

Przed przystąpieniem do montażu przewody wentylacyjne należy wyczyścić, a w trakcie montażu zaślepić otwory.

W przewodach wentylacyjnych wykonać rewizje umożliwiające czyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów oraz urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów uniemożliwia ich czyszczenie w inny sposób. Wykonując sufity podwieszone należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych, nagrzewnic, chłodnic, klap pożarowych, wentylatorów, przepustnic, tłumików.

Stosować anemostaty wywiewne i nawiewne systemowe o wymiarach 317 x 317 mm, z systemową skrzynką rozprężną, malowane na kolor biały.

Na odgałęzieniu do każdego nawiewnika i wywiewnika stosować przepustnice regulacyjne powietrza okrągłe o wymiarze odpowiadającym wymiarowi przewodu na którym są zamontowane.

W toaletach i pomieszczeniach technicznych instalować zawory wentylacyjne wywiewne systemowe o średnicy króćca odpowiadającej średnicy kanału na którym są zamontowane.

Jako zabezpieczenie przeciwko drganiom stosować elastyczne połączenia do central wentylacyjnych oraz podkładki przeciwwibracyjne pod urządzenia montowane pomiędzy urządzeniami a elementami zawiesi oraz podstaw dachowych.

6.4. Instalacja klimatyzacji

W budynku przewidziano instalację klimatyzacji w pomieszczeniach serwerowni pracujących w trybie pracy naprzemiennej. Czynniki chłodnicze: R410A. Klimatyzatory będą sterowane za pomocą sterowników ściennych (jeden sterownik dla jednego pomieszczenia). Klimatyzatory wyposażone w pompkę skroplin. Skropliny z jednostek wewnętrznych należy odprowadzić za pomocą klejonych rur polipropylenowych ze spadkiem do najbliższych pionów kanalizacji sanitarnej poprzez trójnik i syfon z blokadą antyzapachową. Jednostki zewnętrzne umieścić na dachu budynku na specjalnych konstrukcjach wsporczych zabezpieczonych przed drganiami. Przewody prowadzone na dachu należy prowadzić na wysokości co najmniej 0.4 m nad dachem i zabezpieczyć stalowymi szczelnymi korytami przed wpływem czynników zewnętrznych. Przewody zaizolować izolacją wykonaną ze spienionego kauczuku, grubość izolacji zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń klimatyzacyjnych. Jednostki wewnętrzne będą pełniły funkcję chłodzenia w okresie letnim. Przewody czynnika chłodniczego wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie kapilarne w otulinach termoizolacyjnych z pianki polietylenowej.

Stosować klimatyzatory fabrycznie pomalowane na kolor biały.

Łączna moc chłodnicza systemu klimatyzacji:

$Q_{ch} = 20 \text{ kW}$

7. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ UŻYTKOWEJ

Wyznaczenie normatywnych wypływów z punktów czerpalnych dla budynku

Zimna woda:

- baterie umywalkowe $8 \times 0,07 = 0,56$
- baterie zlewozmywakowe $8 \times 0,07 = 0,56$
- baterie wannowe, natrysk $2 \times 0,15 = 0,30$
- płuczki zbiornikowa $8 \times 0,13 = 1,04$

$$\Sigma q_n = 2,46 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ciepła woda:

- baterie umywalkowe $8 \times 0,07 = 0,56$
- baterie zlewozmywakowe $8 \times 0,07 = 0,56$
- baterie wannowe, natrysk $2 \times 0,15 = 0,30$

$$\Sigma q_n = 1,42 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy wody dla budynku

$$Q = 1,7 \times (2,46 + 1,42) 0,21 - 0,7 = 1,6 \text{ dm}^3 / \text{s} = 5,76 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Woda ciepła o temp. 55 °C przygotowywana będzie poprzez pompę ciepła typu powietrze/woda z zabudowanym zasobnikiem o pojemności 290 dm³, szczegółowo opisaną w p. 3.1.

Do cyrkulacji wody ciepłej zastosować pompę cyrkulacyjną z zegarem i termostatem. Na dopływie wody zimnej do zasobnika c.w.u. zamontować zawór bezpieczeństwa membranowy Ø15x20mm. Zainstalować przeponowe naczynie wzbiórcze o pojemności 25 l z rurą wzbiórczą DN 20 mm zgodnie z rysunkami.

7.1. Opis zastosowanych rozwiązań

7.1.1. Przewody i izolacja

Przewody wody zimnej i ciepłej i cyrkulacji wykonać w systemie rur polietylenowych wielowarstwowych z wkładką aluminiową PE-Rt/AL/PE-Rt. Przewody poziome prowadzone będą w przestrzeni sufitu podwieszanego, podejścia do przyborów sanitarnych w bruzdach w ścianach. Przewody montowane do ścian i podłóg budynku przy użyciu typowych uchwytów i zamocowań. Przewody zaizolować gotowymi otulinami polietylenowymi o współczynniku przenikania ciepła min. 0,035 W/mK o grubości minimalnej 20 mm (dla średnicy wew. do 22 mm), 30 mm (dla średnicy wew. od 22 mm do 35 mm), i grubości równej średnicy wewnętrznej rury (dla rur o średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm).

7.1.2. Armatura

Na rozgałęzieniach i podejściach do pionów oraz do zbiornika stosować zawory odcinające kulowe.

7.2. Próby i odbiory

Po całkowitym montażu instalacji a przed zakryciem części instalacji podlegających zakryciu oraz przed nałożeniem izolacji rur należy całą instalację 3-krotnie przepłukać i dokonać próby szczelności. Próbę ciśnieniową, wykonać na ciśnienie 2 bar. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w ciągu 20minut

manometr nie wykazuje spadku ciśnienia. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby ciśnieniowej należy wykonać dezynfekcję instalacji roztworem podchlorynu sodu. Po upływie 48 godzin należy instalację wypłukać z prędkością 1.0m/s. W przypadku nie włączenia instalacji do sieci miejskiej w ciągu 48 godzin, dezynfekcję należy powtórzyć. Wodę do płukania należy pobrać z najbliższego hydrantu ulicznego. Wodę po płukaniu należy odprowadzić na teren działki. Po dokładnej dezynfekcji i płukaniu powinna być przeprowadzona analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji SANEPID-u. Tylko na podstawie pozytywnego wyniku badań laboratoryjnych wody, wykonana instalacja może być eksploatowana do celów pitno-gospodarczych.

7.3. Wewnętrzna instalacja wody ppoż.

W projektowanym budynku zainstalowane zostaną hydranty wewnętrzne natynkowe HP 25 zgodnie z rysunkami.

Należy zainstalować hydranty przeciwpożarowe wewnętrzne w szafkach podtynkowych i natynkowych, zgodnie z rysunkami, z zaworami o średnicach 25 mm, z prądownicami i węzami tłocznymi o dł. 30 m, i gaśnicami ppoż zgodnie z rysunkami.

Instalacja hydrantów p.poz powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych oraz terenów (Dz.U.2010.109.719 z późn. zmianami)

Instalację wody do celów p.poz wewnątrz budynku wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01 z połączeniami gwintowanymi.

Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy zastosowaniu uchwytów do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiącą z gumy.

Przejścia przewodów przez ściany i stopy oddzielenia przeciwpożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Przejścia zabezpieczyć, stosując np. osłony ognioochronne.

Nominalne ciśnienie robocze armatury to 1,6 MPa.

Minimalna wydajność poboru wody na wylocie prądownicy hydrantu o sr. 25 mm powinna wynosić 1 dm³/s.

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną powyżej dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie mniejsze niż 0,2 MPa.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Instalacja powinna zapewnić pobór wody o wyżej podanej wydajności z 1 hydrantu.

Skrzynki hydrantowe należy montować na takiej wysokości aby zawór hydrantowy zlokalizowany był na wysokości 1,35 m od poziomu wykończonej posadzki.

Zastosowane skrzynki hydrantowe podtynkowe z osprzętem muszą posiadać atest CNBOP. Hydranty mocować na podporze zgodnie z zaleceniami producenta.

W celu zabezpieczenia instalacji ppoż przed spadkiem ciśnienia w wypadku pożaru na skutek uszkodzenia części instalacji doprowadzającej wodę do przyborów sanitarnych przewidziano zainstalowanie zaworu pierwszeństwa.

W tym celu zastosować automatyczny elektrozawór odcinający DN 40 z siłownikiem na instalacji wody zasilającej część bytową w komplecie z presostatem zainstalowanym na przewodzie wody zasilającym hydranty. Zawór musi być wyposażony w układ ręcznego otwarcia na wypadek awarii zasilania.

8. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zaprojektowano wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej w celu odprowadzenia ścieków sanitarnych do przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacyjną nadziemną wykonać w systemie rur i kształtek kanalizacyjnych PP/HT kielichowych łączonych na uszczelkę lub równoważnych. Instalację kanalizacyjną podposadzkową wykonać z rur i kształtek PVC-U dla instalacji zewnętrznych.

Podejścia pod piony i przybory sanitarne wykonać przy pomocy kształtek o kącie 45° i 67°. Wszystkie urządzenia muszą posiadać zamknięcia wodne w postaci syfonu.

Dla pojedynczych przyborów sanitarnych należy przyjąć następujące średnice podejść:

- Umywalka – 0,04 m
- Zlewozmywak, wanna, natrysk – 0,05 m
- Miska ustępowa – 0,1 m
- Wpust podłogowy – 0,1m

Przy większych długościach podejść należy zwiększyć średnicę o jeden wymiar lub zapewnić dodatkową wentylację przez zawór napowietrzający. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach przy pomocy rur wywiewnych o śr. 160/110 mm lub u wylotu pionu zainstalować zawory napowietrzające zgodnie z rysunkami. U podstawy pionów zainstalować rewizje. Piony i podejścia pod przybory kanalizacyjne mocować do ścian przy pomocy systemowych uchwytów z wkładką gumową. Podejścia prowadzić ze spadkiem min. 2%. Długość podejść nie powinna przekroczyć 2,5m dla miski ustępowej i 3,5m dla pozostałych przyborów sanitarnych. Instalację podposadzkową należy wykonać na podsypce piaskowej grubości min.10 cm. Grubość – 15 cm ponad górną powierzchnię przewodu. Przewody prowadzone w gruncie pod podłogą pomieszczeń, powinny być ułożone na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła minimum 0,5 m. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wszystkie wpusty podłogowe wykonać z zasyfonowaniem.

8.1. INSTALACJA PODCIŚNIENIOWEGO SYSTEMU ODWODNIENIA DACHU

Zainstalować systemową instalację podciśnieniowej kanalizacji deszczowej odwodnienia dachu, zgodnie z rysunkami, schematem i ściśle według wytycznych producenta. Przewody wykonane z rur polietylenowych wysokiej gęstości, zgodnie z normą PN-EN-1619-1, łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe lub doczołowe. Zastosować rury poddane procesowi odpuszczania, a materiał powinien być zabezpieczony przed starzeniem i wzrostem kruchości, np. poprzez 2% dodatek sadzy. Prowadzenie rurociągów bezspadkowe. Przejścia przez przegrody budowlane (stropy, ściany nośne) należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym. Po ułożeniu instalacji należy poddać ją próbie na szczelność. Badania szczelności powinny być wykonywane przed zakryciem

stropów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji deszczowej. Przewody powinny wytrzymać najwyższe ciśnienie statyczne, pod którym będą pracować w obiekcie.

Stosować systemowe wpusty dachowe o średnicy odpływu 56 mm, spełniające następujące wymagania:

- osiągnięcie pełnej wydajności przy poziomie wody na dachu – 3,5cm
- możliwość wykonania szczelnego połączenia wpustu z folią dachową
- połączenie wpustu z instalacją rurową wyłącznie jako zgrzewane
- usztywnienie powierzchni wokół wpustu poprzez zastosowanie kołnierza mocującego
- wpust powinien być ogrzewany (Napięcie zasilania 230 V, moc 8 W, kabel 3-żyłowy)
- wpust powinien być wyposażony w element podstawowy, element funkcyjny wpustowy, element mocujący kołnierza przyłączeniowego z zatopioną folią dachową, kratka osłonowa z elementem wlotowym, izolacja, zestaw mocujący, element ochronny, kołnierz mocujący z blachy nierdzewnej o wymiarach 600x600mm, kołnierz przyłączeniowy o wymiarach 500x500mm z zatopioną folią dachową zgodną z przyjętą w projekcie architektury warstwą wodoszczelną.

Montaż wpustów dachowych należy prowadzić zawsze na podstawie instrukcji montażowych, załączonych do poszczególnych artykułów. Połączenie pokrycia dachowego z kołnierzem przyłączeniowym z tego samego materiału musi być wykonane z zakładką minimum 12cm. Po ukończeniu montażu wpustów należy oczyścić powierzchnię dachu. W przypadku konieczności wykonania instalacji awaryjnej, jako wpusty instalacji awaryjnej należy stosować wyłącznie wpusty dachowe instalacji podciśnieniowej z elementem spiętrzającym o regulowanej wysokości.

Wykonać przelew awaryjny z dachu.

Wytyczne konserwacji:

Dach oraz zamontowane na nim wpusty dachowe, bez względu na rodzaj zastosowanego systemu odwodnienia dachu, wymagają konserwacji i czyszczenia w trakcie eksploatacji obiektu. Systematyczna konserwacja dachu oraz utrzymanie w należytym stanie przelewów bezpieczeństwa i wpustów dachowych gwarantują pewne działanie instalacji i optymalne odwodnienie dachu. Do podstawowych zaleceń należą: Usuwanie z powierzchni dachu i powierzchni spustów wszystkich zanieczyszczeń, takich jak liście i inne elementy organiczne, aby nie dopuścić do utworzenia się warstwy humusu lub zatkania odpływu. Częstotliwość czyszczenia dachu należy dostosować do warunków otoczenia (pogoda, zadrzewienie terenu itp. Częstotliwość czyszczenia dachu i wpustów dachowych powinien ustalić właściciel budynku i zlecić osobie odpowiedzialnej za konserwację obiektu.

9. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji budowlanej mogą być tylko wprowadzone po ich uzgodnieniu z odpowiednim organem nadzoru budowlanego, autorem projektu i kierownikiem budowy. Przy wykonywaniu poszczególnych robót należy przestrzegać zasad sztuki budowlanej, warunków BHP oraz warunków wykonania i odbioru poszczególnych elementów robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami „Prawa budowlanego” Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, Polskimi Normami, wytycznymi technicznymi, Świadectwami ITB oraz zgodnie z przepisami sanitarnymi i BHP. Przed rozpoczęciem prac związanych z instalacjami podposadzkowymi wykonawca zwróci się do geodety o zaktualizowanie na mapach sytuacyjno wysokościowych i wytyczenie w terenie istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami i normami,
- instrukcją montażu urządzeń, armatury i rur,
- przestrzegać ściśle wytycznych producentów urządzeń i armatury oraz rur
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót COBRTI.

Po zakończeniu robót wykonane instalacje podposadzkowe i podziemne geodezyjnie zinwentaryzować. Teren robót doprowadzić do stanu istniejącego.

mgr inż. Sławomir Brzeziński