



Temat:	Przebudowa pomieszczeń i budowa nowego pionu sanitarnego w Domu Studenckim Politechniki Warszawskiej „Ustronie” przy ul. Księcia Janusza 39 w Warszawie; dz. ew. nr 34, obręb 6-06-06
Adres inwestycji:	pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa
Kategoria obiektu budowlanego:	IX – budynki nauki i oświaty, domy studenckie
Faza opracowania:	PROJEKT KONCEPCYJNY
Branża:	WIELOBRANŻOWY
Inwestor:	POLITECHNIKA WARSZAWSKA Pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa
Jednostka projektowa:	Wydział Instalacji Budowlanych Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechnika Warszawska ul. Nowowiejska 20, 00-653 Warszawa

AUTORZY:

Branża	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Architektoniczna	mgr inż. arch. Bartłomiej Woźnicki	MA/010/06	09.2020	
	mgr inż. Aleksandra Siedlecka	MAZ/0210/POOS/08	09.2020	
	mgr inż. Krystyna Chudziej	Wa-856/94	09.2020	
	mgr inż. Jadwiga Zambrzycka	Wa-578/93	09.2020	
	dr inż. Tomasz Klinke	PZITS 1316/85	09.2020	
Elektryczna	mgr inż. Adam Pieścik	Wa-656/93	09.2020	

Warszawa, wrzesień 2020

EGZEMPLARZ					
1	2	3	4	5	6

**Politechnika
Warszawska**

ul. Nowowiejska 20
00-653 Warszawa
tel. 22 234 78 87
www.is.pw.edu.pl
e-mail: sekretariat.wibhis@pw.edu.pl

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1.Opis ogólny przedmiotu inwestycji	4
2.Podstawa opracowania	4
3.Stan istniejący	4
3.1. Opis ogólny	4
3.2. Dane liczbowe	4
4.Uwarunkowania i założenia projektowe	5
4.1. Plan miejscowy i ochrona konserwatorska	5
4.2. Wytyczne użytkownika – zakres prac	5
4.3. Założenia projektowe - architektura	5
5.Projektowane rozwiązania	6
5.1. Układ funkcjonalny	6
5.2. Zakres przebudowy	6
5.3. Zastosowane materiały	6
5.4. Instalacja wentylacji	7
5.4.1.Założenia do projektowanej instalacji	7
5.4.2.Rozwiązania techniczne dla nowoprojektowanych natrysków	8
5.4.3.Rozwiązania techniczne dla instalacji wentylacji wyciągowej z toalet	9
5.4.4.Wytyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej	9
5.5. Instalacja wod-kan i c.c.w.	10
5.5.1.Dane ogólne o instalacji – stan istniejący	10
5.5.2.Przewody i armatura – stan istniejący	10
5.5.3.Zapotrzebowanie ciepła – stan istniejący	10
5.5.4.Opis projektowanej instalacji wod-kan i c.c.w.	10
5.5.4.1. Dane ogólne	10
5.5.4.2. Instalacja z.w i c.c.w.	11
5.5.4.3. Instalacja kanalizacji	11
5.5.4.4. Demontaże, roboty budowlane towarzyszące	12
5.5.4.5. Uwagi ogólne	12
5.6. Modernizacja instalacji c.o.	13
5.6.1.Dane ogólne o instalacji – stan istniejący	13
5.6.2.Grzejniki i zawory termostatyczne – stan istniejący	13
5.6.3.Przewody c.o. – stan istniejący	14
5.6.4.Armatura i urządzenia c.o. – stan istniejący	14
5.6.5.Zapotrzebowanie ciepłą dla c.o. – stan istniejący	14
5.6.6.Opis projektowanej modernizacji instalacji c.o.	14
5.6.6.1. Dane ogólne o instalacji c.o.	14
5.6.6.2. Projektowane zapotrzebowanie ciepła na cele c.o.	15
5.6.6.3. Grzejniki projektowane	15
5.6.6.4. Przewody c.o. projektowane	15
5.6.6.5. Izolacja przewodów c.o	15
5.6.6.6. Armatura regulacyjna i odcinająca instalacji c.o.	15
5.6.6.7. Demontaże i roboty towarzyszące modernizacji instalacji c.o.	16
5.7. Budowa instalacji ciepłą technologicznego	16
5.7.1.Dane ogólne o instalacji c.t.	16
5.7.2.Projektowane zapotrzebowanie ciepła na cele c.t.	17
5.7.3.Przewody c.t projektowane	17
5.7.4.Armatura regulacyjna i odcinająca c.t.	17
5.7.5.Izolacja przewodów c.t.	18
5.7.6.Uwagi ogólne dla instalacji c.o. i c.t.	18
5.8. Instalacje elektryczne	18
5.8.1.Wentylacja mechaniczna pomieszczeń natrysków	18
5.8.1.1. Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne oraz bilans mocy rozdzielnic TW	18
5.8.1.2. Rozdzielnica TW	19
5.8.1.3. Ochrona przepięciowa	19
5.8.1.4. Zasilanie projektowanych urządzeń wentylacyjnych	19
5.8.1.5. Sterowanie wentylacją i c.t.	19
5.8.1.6. Instalacja odgromowa dla nowych kanałów wentylacyjnych na dachu	20

5.8.2.Instalacja oświetleniowa w pomieszczeniach natrysków	20
5.8.3.Instalacja gniazdowa w pomieszczeniach natrysków	20
5.8.4.Ochrona od porażeń	21
5.8.5.Ogólne wymagania dotyczące robót	21
5.8.6.Układanie przewodów	21
5.8.7.Warunki techniczne wykonania	21
6.Część rysunkowa	22

OPIS TECHNICZNY

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU INWESTYCJI

Przedmiotem planowanej inwestycji jest budynek Domu Studenckiego „Ustronie” Politechniki Warszawskiej przy ul. Księcia Janusza 39 w Warszawie.

Planowana inwestycja obejmuje przebudowę pomieszczeń i budowę nowego pionu natrysków ogólnodostępnych.

Celem inwestycji jest poprawa wygody stanu sanitarnego obiektu i wyposażenie go w odpowiednią ilość pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wymagania Zamawiającego wskazane w Opisie Przedmiotu Zamówienia;
- Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana wykonana w 2003r.;
- Fragmentaryczna dokumentacja techniczna będąca w posiadaniu Zamawiającego;
- Wizja lokalna i inwentaryzacja własna wykonane w 2020r.;
- Obowiązujące normy i przepisy.

3. STAN ISTNIEJĄCY

3.1. OPIS OGÓLNY

Budynek domu studenckiego „Ustronie” wolnostojący, o 5-ciu kondygnacjach nadziemnych z nieużytkowym poddaszem, częściowo podpiwniczony. Budynek zaliczony do kategorii zamieszkania zbiorowego, pełni funkcję akademika dla studentów Politechniki Warszawskiej. W budynku znajdują się też trzy wydzielone lokale mieszkalne.

Obiekt wybudowany w latach 50-tych XX wieku. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana. Ściany z cegły ceramicznej pełnej różnej grubości zależnie od kondygnacji. Strop nad parterem żelbetowy skrzynkowy, nad piętrami typu DMS, wieńce żelbetowe wylewane. Dach żelbetowy z płyt korytkowych opartych na prefabrykowanych podciągach.

Elewacje budynku obecnie nieocieplone. Planowana jest kompleksowa termomodernizacja obiektu.

Okna w większości drewniane, docelowo planowana jest wymiana na nowe PVC.

Pion pomieszczeń objętych zadaniem przylega do pionu toalet ogólnodostępnych. Pomieszczenia te znajdują się na czterech kondygnacjach mieszkalnych, typowych od +1 do +4. Na poziomie parteru bezpośrednio pod planowanymi natryskami znajduje się lokal mieszkalny (pokój mieszkalny).

3.2. DANE LICZBOWE

powierzchnia całkowita budynku	8 964,0 m ²
powierzchnia netto budynku	7 419,6 m ²

Kondygnacje nadziemne	5
Kondygnacje podziemne	1

Ilość pokoi mieszkalnych	175
Ilość miejsc noclegowych	350

powierzchnia pomieszczeń objętych przebudową łącznie	ok. 73,2 m ²
Kubatura pomieszczeń objętych przebudową łącznie	ok. 205 m ³

4. UWARUNKOWANIA I ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

4.1. PLAN MIEJSCOWY I OCHRONA KONSERWATORSKA

Budynek domu studenckiego znajduje się na terenie objętym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego „obszaru Ulrychowa w rejonie ul. Księcia Janusza”, zgodnie z uchwałą nr LX/1830/2009 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 27 sierpnia 2009 r.

Budynek znajduje się na terenie obiektów zamieszkania zbiorowego 3C MW-Z(KD-P). Budynek w obecnym kształcie jest zgodny z zapisami planu. Plan nie nakłada żadnych istotnych warunków w zakresie planowanej inwestycji.

Budynek ani teren nie są objęte żadną formą ochrony konserwatorskiej.

Projektowane prace nie zmieniają kubatury, kształtu obrysu budynku, jego wysokości ani przeznaczenia budynku lub jego części. Projekt nie zmienia również formy architektonicznej obiektu.

Projekt nie zmienia sposobu zagospodarowania terenu wokół budynku. Projekt nie wprowadza zmian w sposobie odprowadzenia i gospodarce wodami opadowymi.

4.2. WYTYCZNE UŻYTKOWNIKA – ZAKRES PRAC

Wytyczne odnośnie oczekiwanego zakresu przebudowy podane przez Inwestora obejmują:

- przebudowa pomieszczeń w pionie pokoi x07 na wszystkich kondygnacjach mieszkalnych na pomieszczenia ogólnodostępnych natrysków,
- modernizację instalacji centralnego ogrzewania,
- doprowadzenie instalacji wodnych i kanalizacyjnych ,
- wyposażenie pomieszczeń w efektywną wentylację mechaniczną.

4.3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE - ARCHITEKTURA

Przebudowa ograniczona w miarę możliwości wyłącznie do wnętrza pomieszczeń objętych zadaniem oraz przestrzeni technicznych na poddaszu i w piwnicy.

Nie przewiduje się przebudowy otworów okiennych.

5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

5.1. UKŁAD FUNKCJONALNY

Na poszczególnych kondygnacjach przewidziano pomieszczenia natrysków tylko damskie lub męskie. Pomieszczenia dla płci przeciwnej znajdują się zawsze na sąsiedniej wyższej lub niższej kondygnacji.

Pomieszczenie natrysków będzie oddzielone od komunikacji ogólnej przedsionkiem z umywalką, z którego dostępna będzie też kabina ustępu.

W pomieszczeniu natrysków wydzielono trzy kabiny. Każda kabina posiada część „mokrą” właściwego natrysku oraz część „suchą” z miejscem na wieszaki i siedziskiem/półką. Części te oddzielone są ścianką poprzeczną z pozostawionym przejściem szer. 60cm. Podobna ścianka przesłania wejście do kabiny. Układ ścianek poprzecznych naprzemienny zapobiega bezpośredniemu wglądowi z przejścia między kabinami do właściwej części natrysku. Jednocześnie kabiny nie posiadają drzwi, zasłonek, ani innych ruchomych elementów.

Taki układ kabin jest wygodny dla użytkowników pozwalając na przebranie się w suchym miejscu oraz na pozostawienie ubrań poza zasięgiem wody. Brak drzwi pozwala też na zwężenie przejścia między kabinami. Wszystkie elementy są stałe i mogą być trwale sztywno zamocowane do posadzki i ścian.

Umywalka w przedsionku z dużym lustrem umożliwia dokończenie toalety np. golenie, makijaż itp.

ROZWIĄZANIE ALTERNATYWNE

W trakcie prac projektowych analizowano również układ z 4 kabinami. Istnieje możliwość zmieszczenia 4 kabin w każdym pomieszczeniu natrysków, jednak w konsekwencji nie ma możliwości umieszczenia umywalki w przedsionku ani w pomieszczeniu natrysków, a układ przedsionka jest mniej wygodny z drzwiami do ustępu zachodzącymi na wejście. Układ ten uznaliśmy za zdecydowanie gorszy pomimo większej liczby natrysków i nie rekomendujemy go do realizacji. Układ pokazano na rys. A-05.

5.2. ZAKRES PRZEBUDOWY

Przebudowa pomieszczeń wymaga wyburzenia wszystkich istniejących ścian wewnętrznych oraz przesunięcia drzwi wejściowych z korytarza. W drzwiach wejściowych należy wykonać nowe nadproże np. z belek stalowych.

Posadzka w całym obrysie pomieszczenia do wymiany, do odstonięcia wierzchu stropu właściwego. Nowa posadzka z izolacją wodną dwuwarstwową – na stropie i na nowej szlichcie ze spadkiem. Izolacja na szlichcie wykonana z płynnej masy z taśmami uszczelniającymi w narożach. Izolacja na stropie z papy lub folii zgrzewanej, wpiętej w kołnierz wpustu kanalizacji. Spadek posadzki w całym pomieszczeniu jednokierunkowy do odpływu liniowego. Poziom nowych posadzek będzie wyższy od poziomu w korytarzu o ok. 4cm. Różnica poziomów wykonana jako pochylnia w grubości ściany od korytarza. W wejściu do pom. natrysków w miarę możliwości należy wykonać próg ok. 1cm. Układ nowej posadzki należy potwierdzić po odkryciu warstw istniejących warstw posadzkowych i potwierdzeniu ich obecnej grubości.

Odpływ w natryskach liniowy, zatopiony w posadzce. Podejścia do wpustów w natryskach pod stropem, w obudowie g/k razem z kanałem wentylacji. Odprowadzenie kanalizacji wymaga przebicia pionu do piwnicy poprzez pokój mieszkalny na parterze budynku.

Dla obsługi instalacyjnej przewidziano nowy szacht instalacyjny przy ścianie od korytarza. Przebicia stropów tylko w przestrzeniach pomiędzy belkami stropu DMS (w miejscu pustaków stropowych). Lokalizację i wymiary przebić należy dopasować do rozstawu belek (spodziewane 65cm osiowo).

5.3. ZASTOSOWANE MATERIAŁY

Nowe ściany działowe murowane z bloczków wap.-piaskowych. Obudowy instalacji z płyt wodoodpornych GKB.

Wydzielenia kabin natrysków wykonane z płyt HPL (litego laminatu z warstwą dekoracyjną obustronną) z czarnym rdzeniem i obustronnie pokrytych warstwą dekoracyjną w intensywnym kolorze. Grubość płyt min. 12mm. Kolorystyka różna na różnych piętrach. Przykładowe systemy: Schafer VK 13 Jump, Alsanit system AQUARI, KABIS K 13/10, Chodpol MH12.

Posadzki wykończone płytkami gresu nieszkliwionego 60x60cm. Układane równolegle do ścian. Płytki formatu ok. 60x60cm, szare, jednolite, bez imitacji marmuru i wyraźnych deseni, faktura naturalna (gładka, lekko chropowata, nie polerowana). Przykładowy materiał: NovaGala Concept CN13 natura lub Opoczno Urban MIX Grey..

Ściany na całą wysokość pomieszczeń wykończone płytkami gresu nieszkliwionego, polerowanego 30x60cm. Płytki bardzo jasno szare, lub białe jednolite, bez imitacji marmuru i wyraźnych deseni, powierzchnia błyszcząca (polerowana), gładka. Przykładowy materiał: NovaGala Concept CN99 poler

Na jednej ścianie dodatkowa listwa dekoracyjna szklana szer. 4-5cm w kolorze intensywnym, dopasowanym do płyt HPL.

Natryski bez brodzików, z odpływem liniowym z przekryciem ze stali nierdzewnej. Spadek posadzki w całym pomieszczeniu prostopadły do odpływu.

Drzwi wejściowe z korytarza drewniane pełne, bezprzylgowe, skrzydła gładkie, wykończenie laminatem HPL lub CPL. Drzwi wewnętrzne specjalistyczne do pomieszczeń mokrych, wykończenie laminatem. Drzwi do ustępu z małym przeszkleniem z szybą matową. Wszystkie ościeżnice stalowe, lakierowane fabrycznie. Wszystkie drzwi w kolorze białym.

W przedSIONKU i ustępie sufit podwieszany w całym pomieszczeniu. W pom. natrysków obudowy g/k instalacji wentylacji i podejść kanalizacji tylko wzdłuż ścian bocznych.

5.4. INSTALACJA WENTYLACJI

5.4.1. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTOWANEJ INSTALACJI

Do obliczeń wentylacji mechanicznej nawiewno - wyciągowej przyjęto następującą intensywność wentylacji:

- pomieszczenie natrysków 100m³/h dla 1 natrysku
- 1 ustęp 50m³/h

Rodzaj czynności wykonywanych przez ludzi:

- aktywność mała

Parametry powietrza zewnętrznego (wg normy PN-76/B-03420):

- LATO: temperatura $t_L = 30^\circ\text{C}$
wilgotność wzgl. $\varphi = 45\%$
- ZIMA: temperatura $t_Z = -20^\circ\text{C}$
wilgotność wzgl. $\varphi = 100\%$

Parametry powietrza wewnętrznego (wg normy PN-78/B-03421):

- LATO: temperatura $t_P = t_L + 3\text{K}$
wilgotność wzgl. $\varphi = 40\text{-}70\%$
- ZIMA: temperatura $t_P = +24^\circ\text{C}$
wilgotność wzgl. $\varphi = 30\text{-}60\%$

5.4.2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE DLA NOWOPROJEKTOWANYCH NATRYSKÓW

W pomieszczeniach nowoprojektowanych natrysków (od 1 piętra do 4 piętra) na każdej kondygnacji znajdują się po 3 natryski.

Zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągową z odzyskiem ciepła, zapewniającą wymianę powietrza w pomieszczeniu natrysków w ilości 100m³/h dla każdego natrysku, o wydajności:

- wyciąg powietrza $V_w = 1\ 200\text{m}^3/\text{h}$ oraz
- nawiew świeżego powietrza $V_n = 1\ 200\text{m}^3/\text{h}$.

Nawiew i wywiew powietrza będzie się odbywał poprzez centralę wentylacyjną N1W1, która zostanie usytuowana na poddaszu budynku. Nawiew i wyciąg powietrza do pomieszczenia będzie się odbywał siecią kanałów prostokątnych oraz okrągłych, wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej zakończonych nawiewnikami i wywiewnikami. W celu zapewnienia warunków komfortu termicznego dobrane nawiewniki mają zapewnić prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi $\sim 0,1$ do $0,2\text{m/s}$.

Powietrze, z czerpni usytuowanej na poziomie dachu, po przejściu przez tłumiki akustyczne kierowane jest do centrali nawiewnej wyposażonej w przepustnicę z siłownikiem. W centrali powietrze poddane jest filtracji, a następnie przechodzi przez krzyżowy wymiennik odzysku ciepła, wentylator nawiewny tłoczący oraz nagrzewnicę wodną o mocy 17kW zamontowaną w centrali (parametry nagrzewnicy 70°C/50 °C). Należy doprowadzić przewody c.t. do nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej usytuowanej na dachu z węzła cieplnego znajdującego się na poziomie piwnicy.

Uzdatnione w centrali powietrze przechodzi przez kanałowy tłumik akustyczny, a potem do poszczególnych kanałów doprowadzających powietrze do nawiewników. Temperatura powietrza nawiewanego w okresie zimowym wyniesie +24°C zaś w lecie będzie równa temperaturze powietrza zewnętrznego.

Powietrze usuwane będzie z pomieszczenia natrysków poprzez wywiewniki, następnie kanałem transportowane będzie przez tłumik akustyczny do wentylatora centrali wyciągowej, przechodząc wcześniej przez filtr i przez krzyżowy wymiennik odzysku ciepła. Projektuje się wyrzutnię powietrza usytuowaną na ścianie bocznej poddasza budynku.

Kanał wentylacyjny pomiędzy czerpnią powietrza a centralą wentylacyjną oraz kanał nawiewny projektuje się zaizolować wełną mineralną o grubości 80 mm na folii aluminiowej. Kanał wyciągowy oraz kanał wentylacyjny pomiędzy centralą wentylacyjną a wyrzutnią dachową projektuje się zaizolować wełną mineralną o grubości 40 mm na folii aluminiowej.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wyciągowe, po wejściu do pionu nad dach, zostaną obudowane płytami o odporności ogniowej 120 minut.

Centralę wentylacyjną NW1 zlokalizowano na poddaszu budynku.

Przewiduje się zastosowanie centrali o następującej konfiguracji:

- przepustnica regulacyjna z siłownikiem dla nawiewu
- filtry kieszeniowe ePM1 $\geq 60\%$ dla nawiewu
- przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła o sprawności temperaturowej $\sim 84\%$
- wentylator nawiewny $V_n = 1400\text{m}^3/\text{h}$, $dp = 350\text{Pa}$
- nagrzewnica wodna 70°C/50 °C $Q_g = 17\text{kW}$
- filtry kieszeniowe ePM10 $\geq 50\%$ dla wywiewu
- przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła
- wentylator wyciągowy $V_w = 1200\text{m}^3/\text{h}$, $dp = 350\text{Pa}$
- przepustnica regulacyjna z siłownikiem dla wywiewu.

Centrale wentylacyjne dostarczane są jako fabrycznie okablowane z kompletnym układem sterowania. Posiadają niezbędne wyposażenie w tym podłączone i okablowane czujniki

temperatury, wentylatory, wyłącznik serwisowy, modulowany bypass, a także wybrane dodatkowe wyposażenie jak nagrzewnica wstępna i wtórna, przepustnice. Urządzenie jest gotowe do pracy po podłączeniu zasilania i zadaniu parametrów pracy.

Ze względu na wysoką zawartość wilgoci w powietrzu usuwanym z pomieszczenia natrysków należy wykonać odprowadzenie kondensatu od spodu kolana usytuowanego przed pionowym odcinkiem przewodu wywiewnego. Instalację odprowadzenia skroplin należy zasyfonować i grawitacyjnie (spadek 1%) odprowadzić do kanalizacji - włączyć do kanalizacji nad syfon umywalkowy z przerwą powietrzna. Instalację skroplin prowadzić poniżej kanału wyrzutowego. Przeście instalacji skroplin przez obudowę ppoż. należy wykonać tak by zachować szczelność i odporność ogniową obudowy. Należy wykonać otwór rewizyjny w obudowie instalacji by zapewnić dostęp do syfonu, zachowując szczelność i odporność obudowy.

5.4.3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE DLA INSTALACJI WENTYLACJI WYCIĄGOWEJ Z TOALET

Powietrze wyciągane jest z obszaru ustępów (w ilości 50m³/h dla każdego ustępu) poprzez zawory wentylacyjne a następnie poprzez sieć kanałów okrągłych z blachy stalowej ocynkowanej w płaszczu izolacji (wełna mineralna o grubości 40mm) kierowane są szachtem instalacyjnym na poddasze, do tłumika hałasu, następnie do wentylatora wyciągowego.

Na odejściach na poszczególnych pomieszczeń instalacja wywiewna została wyposażona w przepustnice powietrza. Nawiew powietrza kompensacyjnego poprzez drzwi z przedsionka toalety.

5.4.4. WYTYCZNE W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Dopuszczalna, maksymalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku wielokondygnacyjnego, średniowysokiego, zaliczanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL V, wynosi 5 000 m². W chwili obecnej budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni ok. 8 964m²

Na etapie projektowym należy przewidzieć wykonanie ekspertyzy pożarowej lub operatu pożarowego celem uzgodnienia dokumentacji.

Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zostaną wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS).

Dla systemu wentylacji bytowej należy w przyszłości zaprojektować kłapy przeciwpożarowe odcinające z siłownikami (230V) sterowane przez system sygnalizacji pożaru.

Przewody wentylacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, nie zabezpieczone przy przejściu przez oddzielenie ppoż. kłapami odcinającymi, będą mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS).

Przewody wentylacyjne zostaną wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych będzie wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej.

W przewodach wentylacyjnych nie będą prowadzone inne instalacje.

Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, będą wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych i będą posiadać długość nie większą niż 4 m oraz nie będą prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi będą wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie będzie przekraczać 0,25 m.

Izolacje cieplne kanałów wentylacyjnych będą wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

5.5. INSTALACJA WOD-KAN. I C.C.W

5.5.1. DANE OGÓLNE O INSTALACJI – STAN ISTNIEJĄCY

Budynek domu studenckiego „Ustronie” posiada instalację kanalizacji, wody zimnej i centralnej ciepłej wody.

Źródłem ciepła dla podgrzewu ciepłej wody jest obecnie dwufunkcyjny węzeł cieplny usytuowany w piwnicy.

W pomieszczeniach podlegających modernizacji znajdują się obecnie umywalka oraz ustęp.

Zasilanie w ciepłą i zimną wodę - z pionów znajdujących się w sąsiednich pomieszczeniach (pion łazienek x09).

Odprowadzenie ścieków z urządzeń - do pionu znajdującego się w ścianie pomiędzy pomieszczeniami x09 i x07.

5.5.2. PRZEWODY I ARMATURA – STAN ISTNIEJĄCY

Przewody zimnej i ciepłej wody wykonane są z rur polipropylenowych. Przewody poziome prowadzone są w części podpiwniczonej w korytarzach piwnic oraz częściowo w korytarzu na 1 piętrze (w części niepodpiwniczonej). Piony prowadzone są w ścianach pomiędzy pokojami.

Armatura u podstaw pionów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji - zawory kulowe.

Instalacja kanalizacji wykonana jest z rur PVC oraz częściowo z rur żeliwnych.

Piony kanalizacyjne prowadzone są w ścianach.

5.5.3. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA – STAN ISTNIEJĄCY

Wg informacji o obiekcie wydanej obecnie tj. w 2020 r. przez firmę Veolia Warszawa S.A. moc zamówiona dla potrzeb podgrzewu ciepłej wody wynosi: $Q_{cw\ max} = 211,7\ kW$, $Q_{cw\ \acute{s}r} = 105,9\ kW$.

5.5.4. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI WOD-KAN I C.C.W.

5.5.4.1. DANE OGÓLNE

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie instalacji wod-kan oraz c.c.w. w projektowanym pionie natrysków zlokalizowanych na piętrach 1 - 4.

Każde pomieszczenie natrysków wyposażone będzie w kabinę ustępu, umywalkę oraz trzy kabiny natryskowe.

Przewidziano wykonanie oddzielnego pionu wody zimnej, ciepłej i kanalizacji dla obsługi projektowanych natrysków. Lokalizacja pionów - w pomieszczeniu WC w zabudowie g/k.

Ze względu na niewielką zmianę ilości osób przebywających w budynku zapotrzebowanie ciepła dla podgrzewu ciepłej wody nie ulega zmianie.

5.5.4.2. INSTALACJA Z.W. I C.C.W.

Projektowany pion c.c.w i z.w należy podłączyć w piwnicy do istniejącego poziomu zlokalizowanego w korytarzu. Podejścia zimnej i ciepłej wody wykonać jako kryte - w bruzdach ściennych. Lokalówki zimnej wody prowadzić w rurach osłonowych typu peszel lub w izolacji przeznaczonej do instalacji podtynkowych, lokalówki ciepłej wody prowadzić w izolacji przeznaczonej do instalacji podtynkowych.

· Przewody

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych o połączeniach zgrzewanych. Maksymalna temperatura pracy ciągłej $T_p \max = 80^\circ\text{C}$.

Przewody zimnej wody wykonać z rur polipropylenowych PN 20.

Montaż kompensatorów, punktów stałych oraz montaż podpór przesuwnych wykonać wg wytycznych producenta zastosowanego systemu.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych z rur z tworzywa sztucznego.

· Armatura

U podstaw pionu wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji - zawory odcinające kulowe gwintowane o parametrach roboczych $p_r=1,0 \text{ MPa}$, $t_r=100^\circ\text{C}$.

U podstaw pionu cyrkulacyjnego - zawór termostatyczny gwintowany $p_r=1,0 \text{ MPa}$ do regulacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej, z możliwością przeprowadzenia dezynfekcji termicznej.

Przy zaworach odcinających stosować połączenia rozłączne - śrubunki mosiężne.

Na odejściach od pionu, na przewodach lokalowych - zawory odcinające kulowe gwintowane o parametrach roboczych $p_r=1,0 \text{ MPa}$, $t_r=100^\circ\text{C}$. W miejscu zamontowania zaworów przewidzieć drzwiczki.

Baterie natryskowe - podtynkowe, chromowane, głowice ceramiczne, wylewki natryskowe chromowany mosiądz, anty-osadowe, dyfuzor uniemożliwiający zaczepienie z możliwością regulacji i zablokowania kierunku strumienia. Wypływ 6 l/min przy 3 barach.

Montaż wylewek na wys. 185 cm nad posadzką.

Baterie umywalkowe - sztorcowe, jednouchwytowe . Połączenie baterii z instalacją poprzez zawory kątowe, przy użyciu wężyków w stalowym oplocie.

· Izolacja

Podejścia pod piony oraz piony wody ciepłej i cyrkulacji zaizolować otulinami z pianki polietylenowej. Grubość izolacji - zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [DZ.U. z 7 czerwca 2019, poz. 1065]

Podejścia pod piony oraz piony wody zimnej zaizolować otulinami z pianki polietylenowej grubości 9 mm.

Należy przewidzieć przejścia przewodów przez przegrody oddzielające strefy pożarowe i zaprojektować je w klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej przegrody.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności oraz płukaniu.

5.5.4.3. INSTALACJA KANALIZACJI

Projektowany pion kanalizacyjny należy podłączyć na poziomie piwnic do istniejącego przewodu odpływowego PE, biegnącego pod stropem, do którego podłączone są odpływy z misek ustępowych znajdujących się w pomieszczeniach x09 .

Na poddaszu pion należy zakończyć zaworem napowietrzającym.

Należy przewidzieć wymianę istniejących żeliwnych poziomów w obrębie magazynu znajdującego się w piwnicy w pionie modernizowanych pomieszczeń.

Pion kanalizacyjny pomiędzy pomieszczeniami x09 i x07 pozostaje istniejący.

W natryskach przewidzieć odpływy liniowe zatopione w posadzce. Podejścia do odpływów pod stropem niższej kondygnacji, w obudowie g/k.

Miski ustępowe wiszące.

Przewody kanalizacyjne - rury i kształtki PVC/PP HT do kanalizacji wewnętrznej

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. W miejscach, w których przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń – wypełniona materiałem utrzymującym stałe stan plastyczny.

Zawór napowietrzający - dla budynków o 5 kondygnacjach, o przepustowości powietrza 34,1 l/s

Umywalka - porcelanowa 55cm z otworem, z przelewem z powłoką REFLEX, z półpostumentem, z syfonem chromowanym.

Miska ustępowa - porcelanowa, wisząca, z deską wolnoopadającą. Montaż miski na stelażu podtynkowym

Stelaż podtynkowy do WC - ze spłuczką podtynkową, uruchamianą z przodu. Zbiornik spłuczki o pojemności 10 litrów z możliwością regulacji ilości wody spłukiwanej 4,5/7,5/9 litrów.

Wysokość górnej krawędzi ceramicznych urządzeń sanitarnych (mierzona od podłogi) powinna wynosić: - dla umywalki - 85 cm ; - dla miski ustępowej - 40 cm.

Odwodnienia liniowe - proste o wymiarach 1000 mm wykonane w całości ze stali nierdzewnej. Połączenia między kołnierzem rynny a jastrychem wykonane za pomocą butylowej taśmy uszczelniającej, samoprzylepnej Seal System, dający szczelność połączenia na całej powierzchni odpływu. Odprowadzenie wody - za pomocą kolana odpływowego z syfonem pionowym wykonanym z tworzywa sztucznego. Ruszt ze stali nierdzewnej. Należy przewidzieć zastosowanie wkładek syfonowych z membraną, które blokują wydostawanie się nieprzyjemnych zapachów z odwodnienia.

Należy przewidzieć przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody oddzielające strefy pożarowe i zaprojektować je w klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej przegrody.

5.5.4.4. DEMONTAŻE, ROBOTY BUDOWLANE TOWARZYSZĄCE

Należy zdemontować istniejące urządzenia i armaturę. Utylizacja zdemontowanych elementów instalacji leży po stronie Wykonawcy.

Należy wykonać przebiccia stropów dla przeprowadzenia pionów c.c.w i z.w , pionu kanalizacyjnego oraz bruzdy ściennie dla montażu przewodów rozprowadzających.

Przebiccia stropów oraz bruzdy zamurować. Wykończenie ścian, obudowy przewodów wg części architektonicznej.

Po zakończeniu prac należy uprzątnąć teren robót poprzez m.in.: usunięcie zdemontowanych materiałów, usunięcie resztek niewykorzystanych materiałów , usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji zadania, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia.

5.5.4.5. UWAGI OGÓLNE

Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć aktualne dopuszczenia do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa albo certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną).

5.6. MODERNIZACJA INSTALACJI C.O.

5.6.1. DANE OGÓLNE O INSTALACJI – STAN ISTNIEJĄCY

Źródłem ciepła dla budynku jest dwufunkcyjny węzeł cieplny usytuowany w piwnicy.

Główna rozdzielnia ciepła RG z wyjsciami na 3 gałęzie do pionów co. znajduje się w osobnym pomieszczeniu, oddalonym od węzła.

Istniejąca instalacja wewnętrzna c.o. była wymieniana etapowo:

- wymiana poziomów stalowych w piwnicy na nowe rury stalowe - 1995 r.
- wymiana pionów i gałęzi stalowych na rury tworzywowe - 1995 r.
- wymiana grzejników żeliwnych na stalowe płytowe w kuchniach, WC, natryskach
- wymiana grzejników żeliwnych na członowe aluminiowe i montaż zaworów termostatycznych przy grzejnikach 2016-2017 r.

Obecny system ogrzewania – wodny, pompowy, z rozdziałem dolnym, dwururowy z odpowietrznikami miejscowymi na pionach c.o.

Instalacja zabezpieczona jest przed wzrostem objętości wody w instalacji c.o. przez naczynie wzbiorcze otwarte. Instalacja napełniana jest wodą wodociągową.

5.6.2. GRZEJNIKI I ZAWORY TERMOSTATYCZNE – STAN ISTNIEJĄCY

W pionie typowych pokoi x07, od 1-szego do 4-tego piętra, podlegających przebudowie na natryski, obecnie zamontowane są pod oknami grzejniki członowe aluminiowe (łącznie 4szt.).

W pokojach 107, 207, 307 – po 10 elementów a w pokoju 407 – 15 elementów.

Zasilanie istniejących grzejników - z pionu c.o. nr 13 znajdującego się w sąsiednim pomieszczeniu (pion pokoi x05).

Przy grzejnikach - zawory termostatyczne i powrotne

Z pionu nr 13 zasilane są również grzejniki znajdujące się w :

- pokoju należącym do lokalu mieszkalnego, usytuowanym bezpośrednio pod planowanymi natryskami (1 szt.),
- na parterze w korytarzu klatki schodowej mieszkań, usytuowanym bezpośrednio pod pokojem nr 105 (1 szt.),
- w piwnicy w WC przy klatce schodowej mieszkań (1 szt.)

Ze względu na brak dostępu do lokali mieszkalnych na parterze, brak informacji o wielkościach i typach zamontowanych tam grzejników (do projektu przyjęto, że są to grzejniki członowe aluminiowe).

5.6.3. PRZEWODY C.O. – STAN ISTNIEJĄCY

Pion nr 13 i gałązki do grzejników prowadzone są po wierzchu ścian.

W piwnicy pion c.o. włączony jest do poziomu, prowadzonego wzdłuż ścian zewnętrznych i zasilanego z rozdzielni ciepła.

Istniejące poziomy w piwnicy i podejścia pod piony wykonane są z rur stalowych a piony i gałązki – z rur polipropylenowych zgrzewanych

Pod stropem 1 i 3 piętra na pionie c.o. wykonane są kompensatory U-kształtowe 60x30cm.

5.6.4. ARMATURA I URZĄDZENIA C.O. – STAN ISTNIEJĄCY

Pod pionem c.o. – zawory odcinające kulowe i spusty. Na pionie – odpowietrznik samoczynny miejscowy.

Spust wody z instalacji – do studzienki schładzającej w węźle cieplnym.

5.6.5. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA DLA C.O. – STAN ISTNIEJĄCY

Wg informacji o obiekcie wydanej obecnie tj. w 2020 r. przez firmę Veolia Warszawa S.A. moc zamówiona na c.o. wynosi 408,2 kW.

Parametry instalacji c.o. wg w/w informacji wynosiły $\Delta t=95/70^{\circ}\text{C}$ (dane archiwalne).

Planowana jest kompleksowa termomodernizacja obiektu, która spowoduje obniżenie zapotrzebowania ciepła dla obiektu i obniżenie parametrów instalacji.

5.6.6. OPIS PROJEKTOWANEJ MODERNIZACJI INSTALACJI C.O.

5.6.6.1. DANE OGÓLNE O INSTALACJI C.O.

Planowana inwestycja obejmuje przebudowę pomieszczeń w pionie pokoi x07 na pomieszczenia ogólnodostępnych natrysków.

Pomieszczenia te znajdują się na czterech kondygnacjach mieszkalnych, typowych od +1 do +4. Na poziomie parteru bezpośrednio pod planowanymi natryskami znajduje się lokal mieszkalny (pokój mieszkalny).

Pion pomieszczeń objętych zadaniem przylega do pionu toalet ogólnodostępnych.

Modernizacja instalacji c.o. w zakresie pionu sanitarnego natrysków obejmuje :

- wymianę grzejników w pomieszczeniach przeznaczonych na natryski (4 szt.) ze zmianą trasy gałązek – projektowane podłączenie dolne do grzejnika
- wymianę istniejącego pionu c.o. nr 13 po istniejącej trasie, znajdującego się w pionie sąsiednich pomieszczeń x05, z którego zasilane będą nowe grzejniki w natryskach
- podłączenie do wymienionego pionu istniejących grzejników w pomieszczeniach x05 (4 szt.)
- podłączenie do wymienionego pionu istniejącego grzejnika w pokoju należącym do lokalu mieszkalnego, usytuowanym bezpośrednio pod planowanymi natryskami (1 szt.),
- podłączenie do wymienionego pionu grzejnika na parterze w korytarzu klatki schodowej

mieszkań, usytuowanym bezpośrednio pod pokojem nr 105 (1 szt.),

- podłączenie do wymienionego pionu istniejącego grzejnika w piwnicy w WC przy klatce schodowej mieszkań (1 szt.).

5.6.6.2. PROJEKTOWANE ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA NA CELE C.O.

Zwiększenie temperatury wewnętrznej z 20°C na 24°C w czterech pomieszczeniach nowych natrysków nie spowoduje znaczącego zwiększenia zapotrzebowania ciepła dla całego budynku.

5.6.6.3. GRZEJNIKI PROJEKTOWANE

W projektowanych natryskach należy przewidzieć wymianę 4 grzejników na grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym w wersji ocynkowanej.

5.6.6.4. PRZEWODY C.O. PROJEKTOWANE

Wymieniany pion c.o. i nowe gałazki zaprojektować z rur polipropylenowych stabilizowanych w kolorze białym. $T_{rob}=80^{\circ}\text{C}$.

Prowadzenie pionu - po istniejącej trasie z wykorzystaniem istniejących przebiegów w stropach i ścianach, po wymianie tulejek i ewentualnym ich rozwierceniu.

Prowadzenie gałązek do nowych grzejników w natryskach nad podłogą, gałazki w natryskach obudować

Przejścia przewodów przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych z rur z tworzywa sztucznego.

Montaż punktów stałych oraz montaż podpór przesuwnych na pionie wykonać wg wytycznych producenta zastosowanego systemu rur.

Należy przewidzieć przejścia przewodów przez przegrody oddzielające strefy pożarowe (strop nad piwnicą) i zaprojektować je w klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej tych przegród.

5.6.6.5. IZOLACJA PRZEWODÓW C.O.

Izolację podejścia pod pion nr 13 w piwnicy wykonać otulinami termoizolacyjnymi z wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej niepalnej. Izolacja musi spełniać warunek nierozprzestrzeniania ognia

5.6.6.6. ARMATURA REGULACYJNA I ODCINAJĄCA INSTALACJI C.O.

Należy zaprojektować wymianę armatury.

Pod pionem:

- na zasileniu i powrocie - zawory odcinające kulowe gwintowane (2 szt.)

(Zawory równoważące pod wszystkimi pionami przewidziane są dopiero przy docelowej wymianie całej instalacji c.o.)

Przy grzejnikach :

- na podejściu do grzejników płytowych zaworowych (dolnozasilanych) - podwójne przyłącze grzejnikowe, z odcięciem, kątowe
- na wbudowanej w grzejnik wkładce zaworu termostaticznego – głowica termostaticzna cieczowa (4 szt.)

Przy zaworach gwintowanych pod pionem stosować połączenia rozłączne - śrubunki mosiężne.

Armatura spustowa pod pionem – zawory kulowe spustowe, na zasileniu i powrocie.

Na pionie w najwyższym miejscu instalacji - odpowietrznik miejscowy samoczynny z zaworem stopowym i zaworem odcinającym i z filtrem siatkowym.

Armatura na instalacji c.o.: zawory kulowe gwintowane PN 1,0.

5.6.6.7. DEMONTAŻE I ROBOTY TOWARZYSZĄCE MODERNIZACJI INSTALACJI C.O.

Należy zdemontować istniejący pion c.o. nr 13 oraz istniejące gałazki i grzejniki w pomieszczeniach przewidzianych na natryski a pozostałe grzejniki (w pomieszczeniach sąsiednich, nie objętych przebudową) odciąć i wypłukać.

Utylizacja zdemontowanych elementów instalacji leży po stronie Wykonawcy.

Niewykorzystywane przejścia przez przegrody, pozostałe po usunięciu rur (gałazki starych grzejników w nowych natryskach), należy wypełnić i wykonać warstwy wykończeniowe :

- w nowych natryskach wykończenie ścian i obudowy przewodów - wg części architektonicznej - w pomieszczeniach sąsiadujących, w których znajduje się wymieniany pion c.o. - warstwy wykończeniowe odtworzyć wg stanu pierwotnego.

W każdym z czterech pomieszczeń, przeznaczonych na natryski, wykonać przebicie w ścianie działowej do poprowadzenia nad podłogą gałazek od nowych grzejników (z podłączeniem dolnym) do wymienianego pionu c.o. nr 13 w sąsiednim pomieszczeniu.

Nowe przebicie ścian należy, po zakończeniu prac instalacyjnych, wykończyć odpowiednimi warstwami j.w.

Przejścia przez stropy w miejscu wymienianego pionu c.o. obmurować i warstwy wykończeniowe odtworzyć wg stanu pierwotnego.

Po zakończeniu prac należy uprzątnąć teren robót poprzez m.in.: usunięcie zdemontowanych materiałów, usunięcie resztek niewykorzystanych materiałów, usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji zadania, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia.

5.7. BUDOWA INSTALACJI CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

5.7.1. DANE OGÓLNE O INSTALACJI C.T.

Obecnie w budynku nie występuje instalacja c.t. Pozostały tylko nie zdemontowane nieliczne fragmenty rur po dawnej instalacji.

Przewiduje się budowę nowej instalacji c.t., która będzie zasilala nagrzewnicę wodną w centrali wentylacyjnej, nawiewno-wyciągowej N3W3 z odzyskiem ciepła, obsługującej pomieszczenia nowych natrysków na piętrach 1-4.

Centrala zlokalizowana będzie na poddaszu. Nagrzewnica zasilana będzie z rozdzielaczy c.o. usytuowanych w rozdzielni ciepła w piwnicy. Na w/w rozdzielaczach znajdują się niewykorzystane

króćce dn 40 z zadeklowanymi odcinkami przewodów. Do w/w króćców należy podłączyć instalację c.t. a odcinki przewodów zdemontować.

Zasilenie instalacji c.t. z rozdzielaczy c.o. jest rozwiązaniem przejściowym, ponieważ przewidywana termomodernizacja budynku będzie się wiązała z budową modułu c.t. w węźle cieplnym.

5.7.2. PROJEKTOWANE ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA NA CELE C.T.

Centrala N3W3 $Q_{ct}=17,0$ kW

Projektowana ilość ciepła na c.t. stanowi ok. 3% zapotrzebowania ciepła na cele c.o.

Projektowane parametry instalacji c.o. 70/50°C.

5.7.3. PRZEWODY C.T. PROJEKTOWANE

Przewody c.t. wykonać z rur stalowych przewodowych ze szwem łączonych przez spawanie.

Prowadzenie poziomów c.t. w piwnicy : od rozdzielaczy c.o. do pionu c.t., projektowanego w hallu klatki schodowej, znajdującej się w pobliżu pionu pomieszczeń przebudowywanych.

Na lokalizację pionu c.t. proponuje się wykorzystać miejsce po istniejących nieczynnych rurach (4 szt.), które prawdopodobnie prowadziły z dawnej kotłowni węglowej na poddasze, jako zabezpieczenie kotłów. Są one usytuowane obok istniejącego pionu c.o. nr 12.

Pod stropem 4 piętra pion odgiąć w kierunku korytarza i wyprowadzić na poddasze, do centrali wentylacyjnej.

Przewody c.t. w hallu na kondygnacjach powyżej piwnic obudować.

Należy przewidzieć przejścia przewodów c.t. przez przegrody oddzielające strefy pożarowe (strop nad piwnicą) i zaprojektować je w klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej tych przegród.

5.7.4. ARMATURA REGULACYJNA I ODCINAJĄCA INSTALACJI C.T.

Dla nagrzewnicy projektuje się węzeł regulacyjny (tzw. „mały obieg”), w skład którego wchodzi zawór trójdrogowy mieszający, pompa obiegowa oraz armatura regulacyjna i odcinająca. Węzeł regulacyjny powinien być zlokalizowany jak najbliżej centrali, aby przewody c.t. między nim a centralą miały jak najkrótszą długość.

Węzeł regulacyjny WR3 zamontować należy na ścianie holu lub korytarza 4 piętra, pod stropem i wykonać obudowę z drzwiczkami rewizyjnymi.

Regulacja temperatury czynnika grzewczego dla nagrzewnicy realizowana będzie przez zawór trójdrogowy. Sterowanie temperaturą wody odbywa się w funkcji temperatury powietrza nawiewanego.

Zabezpieczenie przeciw zamarzaniu będzie sterowane poprzez elementy automatyki.

Siłownik zaworu trójdrogowego i silnik pompy w „małym obiegu” nagrzewnicy włączone będą do elektrycznej tablicy sterowniczo-rozdzielczej danej centrali wentylacyjnej.

Zawór trójdrogowy mieszający - w dostawie producenta central wentylacyjnych.

Armatura na instalacji c.t.: zawory kulowe gwintowane PN 1,0 MPa.

Przy armaturze gwintowanej stosować połączenia rozłączne - śrubunki mosiężne.

W najwyższych miejscach instalacji - odpowietrzniki miejscowe samoczynne z zaworem stopowym i zaworem odcinającym i z filtrem siatkowym a w najniższych – zawory kulowe spustowe.

5.7.5. IZOLACJA PRZEWODÓW C.T.

W pomieszczeniach ogrzewanych izolacja przewodów c.t. – jak dla przewodów c.o.

Przewody c.t. na nieogrzewanym poddaszu zabezpieczyć kablem grzejnym przed położeniem na nich izolacji cieplnej.

5.7.6. DEMONTAŻE I ROBOTY BUDOWLANE TOWARZYSZĄCE BUDOWIE INSTALACJI C.T.

Należy zdemontować zaślepiiony odcinek nieczynnego wyjścia dn 40 z rozdzielaczy c.o. w rozdzielni ciepła.

Przewidzieć demontaż nieczynnych przewodów bezpieczeństwa w holu klatki schodowej, prowadzonych prawdopodobnie z dawnej kotłowni węglowej (4 szt.) na poddasze, zlokalizowanych obok pionu c.o. nr 12.

Niewykorzystywane przejścia przez przegrody, pozostałe po usunięciu rur należy wypełnić a warstwy wykończeniowe odtworzyć

Przejścia przez stropy i ściany w miejscu prowadzenia nowego pionu c.t. obmurować i warstwy wykończeniowe odtworzyć wg stanu pierwotnego.

5.7.7. UWAGI OGÓLNE DLA INSTALACJI C.O. I C.T.

Po wykonaniu instalacji należy poddać próbie szczelności oraz płukaniu.

Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć aktualne dopuszczenia do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa albo certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną).

5.8. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

5.8.1. WENTYLACJA MECHANICZNA POMIESZCZEŃ NATRYSKÓW

5.8.1.1. PODSTAWOWE WSKAŹNIKI ELEKTROENERGETYCZNE ORAZ BILANS MOCY ROZDZIELNICY TW

Bilans mocy projektowanej rozdzielnicy TW

Nazwa	Pi [kW]	kj	Ps[kW]
Centrala wentylacyjna N3W3	1,13	0,8	0,91
Wentylator wyciągowy Wwc	0,06	0,8	0,05
Kable grzewcze dla CT (2 kpl.)	0,1	0,8	0,08
Pompy CT (1x 0,075kW)	0,08	0,8	0,07
Razem	Moc [kW]		
Moc zainstalowana	1,4		
Moc szczytowa	1,2		

Stosownie do sporządzonych bilansów obciążeń elektrycznych ogólne wskaźniki elektroenergetyczne dla inwestycji przedstawiają się następująco:

Rozdzielnica TW
Napięcie zasilania
Współczynnik mocy
Moc zainstalowana
Moc szczytowa
Prąd znamionowy
Zabezpieczenie
Instalacja odbiorcza

$U_n = 0,4 \text{ kV}$
 $\text{tg}\varphi = 0,4$
 $P_i = 1,4 \text{ kW}$
 $P_s = 1,2 \text{ kW}$
 $I_n = 2,0 \text{ A}$
 $I_b = 16 \text{ A}$
TN-S

5.8.1.2. ROZDZIELNICA TW

Projektowana rozdzielnica TW będzie znajdować się na poddaszu w części środkowej i będzie zasilać urządzenia elektryczne związane z wentylacją pomieszczeń natrysków od poziomu 1 piętra do 4. Projektowana rozdzielnica będzie rozdzielnicą wiszącą o stopniu ochrony IP40. Będzie wyposażona następującą aparaturę:

- wyłącznik główny,
- ochronniki przeciwprzepięciowe,
- wyłączniki instalacyjne,
- wyłączniki instalacyjne z członem różnicowym,
- wyłączniki różnicowoprądowe,
- inna aparatura stosownie do potrzeb,

Zabudowana aparatura w rozdzielnicy produkcji HAGER, SCHRACK, EATON, SCHNEIDER lub równoważna.

Rozdzielnica TW będzie zasilana z rozdzielniczki administracyjnej TA znajdującej się w korytarzu na parterze budynku, kablem YDYżo5x6mm² prowadzonym na poziomie parteru w istniejących kanałach kablowych, następnie w istniejącym szachcie pionowym w rurze osłonowej mocowanej do ściany na uchwytach. Na poddaszu zasilanie prowadzone w rurach osłonowych do TW.

Zabezpieczenie w rozdzielnicy TA – wyłącznik nadprądowy 25A.

5.8.1.3. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

W rozdzielnicy TW będą zamontowane ochronniki przepięciowe typ B+C – poziom ochrony 20kA.

5.8.1.4. ZASILANIE PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH

Urządzenia wentylacyjne, CT do zasilania z projektowanej tablicy TW:

- Centrala wentylacyjna N3W3 – YDYżo3x2,5mm²; 230V; 1,13kW, zab. D6/1 – 10kA – AC3,
- Wentylator wyciągowy z toalet Wwc – YDYżo3x2,5mm²; 230V; 0,06kW, zab. C6/1
- Kable grzewcze na instalacji CT dla N3W3 – YDYżo3x2,5mm²; 230V; 0,1kW, zab. C6/1,
- Pompa CT dla N3W3 – YDYżo3x2,5mm²; 230V; 0,075kW, zab. C6/1.

5.8.1.5. STEROWANIE WENTYLACJĄ I C.T.

Projektowana wentylacja będzie miała możliwość sterowania z panela sterowniczego zlokalizowanego w pomieszczeniu portierni na parterze – rozruch i programowanie w zakresie branży wentylacyjnej. Zakres elektryczny polega na ułożeniu przewodów sterowniczych – skrętka ekranowana F/FTP 4x2x0,5 kat. 5 pomiędzy:

- Centralą wentylacyjną N3W3 a panelem sterującym dla centrali N3W3 w portierni,
- Centralą wentylacyjną N3W3 a pompą CT obsługującą centralę N3W3 znajdującą się w węźle regulacyjnym WR3 na piętrze 4

5.8.1.6. INSTALACJA ODGROMOWA DLA NOWYCH KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH NA DACHU

Na dachu budynku będą wyprowadzone nowe kanały wentylacyjne które należy objąć ochroną odgromową. W tym celu należy wykonać maszty odgromowe podłączone do istniejącej instalacji odgromowej za pomocą drutu ocynkowanego FeZn $\varnothing 8$ mm.

5.8.1.7. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przed dotykiem bezpośrednim będzie stanowiła izolacja podstawowa i obudowy (osłony) części czynnych o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 2X. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim, zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-S, przy pomocy urządzeń ochronnych przetężeniowych (nadmiarowo prądowych) i rozłączników bezpiecznikowych.

Instalacja zasilająca z rozdzielnic TW zostanie wykonana w układzie sieciowym TN-S.

5.8.2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, muszą być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.8.3. UKŁADANIE PRZEWODÓW

Instalacje elektryczne wewnętrzne będą wykonane przewodami typu YDYżo 750V, YKYżo 0,6/1kV. Wszystkie kable i przewody wychodzące z rozdzielnic oraz aparaty elektryczne muszą posiadać trwale zamocowane oznakowanie zgodne z numerami obwodów.

Stosować przewody miedziane atestowane, z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z PN.

5.8.4. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA

Wszystkie urządzenia elektryczne należy instalować zgodnie ze schematami i lokalizacją podaną na rzutach. Poniższe uwagi dotyczą wszystkich robót związanych z instalacjami elektrycznymi:

- Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodów i kabli (również w obrębie tablicy bezpiecznikowej). Przewód neutralny (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto zielonego.

- Cały sprzęt i urządzenia, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, i które w przypadku uszkodzenia mogą prowadzić do pojawienia się na nich napięcia, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- Dla kabli i przewodów przeznaczonych do ułożenia na stałe należy stosować trasy pionowe i poziome.
- Dokładne położenie i miejsce montażu wszystkich urządzeń elektrycznych należy ustalić wiążąco na budowie.
- Drobne przebiccia i frezowania niezbędne dla przeprowadzenia prawidłowej instalacji przy budowie wykonane zostaną przez wykonawcę.
- Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonywać w rurach ochronnych.
- Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia. Na życzenie należy udowodnić jakość poprzez podanie nazwy producenta sprzętu. Urządzenia i materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Przewody instalacyjne i kable przy montażu natynkowym należy odpowiednio ochronić od uszkodzeń w miejscach mechanicznie zagrożonych, używając w tym celu rurek ochronnych.
- Wszystkie prace należy wykonywać tak, aby nie zagrozić, ani nie uszkodzić innych już wykonanych instalacji, czy ich części.
- przejścia przewodów i kabli między strefami pożarowymi muszą być wykonane w sposób zapewniający szczelność, z użyciem środków ognioodpornych, w klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność przegród oddzielających przylegające pomieszczenia, nie mniej niż 60 min.; należy stosować atestowane systemy zabezpieczeń pożarowych. Należy zastosować system np. CP673 firmy HILTI.

6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ARCHITEKTURA

Nr rys.	Nazwa	
A-01	Rzut i przekrój pom. natrysków (kondygnacja typowa)	skala 1:50
A-02	Rzut typowego pietra. Lokalizacja pomieszczeń natrysków	skala 1:250
A-03	Stan istniejący	skala 1:100
A-04	Przekrój A-A	skala 1:100
A-05	Rzut pom. natrysków rozwiązanie alternatywne	skala 1:50

MODERNIZACJA INSTALACJI WENTYLACJI

Nr rys.	Nazwa	
W-01	Pion wentylacji N3W3 pietra 1-4. Instalacja wentylacji natrysków	skala 1:100
W-02	Rzut poddasza. Instalacja wentylacji natrysków N3W3	skala 1:100
W-03	Rzut dachu. Instalacja wentylacji natrysków N3W3	skala 1:100
W-04	Rzut parteru. Prowadzenie kabli sterujących między panelem sterującym a centralą	skala 1:100

BUDOWA INSTALACJI C.C.W., Z.W. I KANALIZACJI

Nr rys.	Nazwa	
WK,CW-01	Rzut pom. natrysków – kond. typowa	skala 1:100
WK,CW-02	Fragmenty rzutów kondygnacji	skala 1:100

MODERNIZACJA INSTALACJI C.O. , BUDOWA INSTALACJI C.T.

Nr rys.	Nazwa	
CO,CT-01	Rzut pom. natrysków – kond. typowa	skala 1:50
CO,CT-02	Fragmenty rzutów kondygnacji	skala 1:100
CO,CT-03	Inwentaryzacja instalacji c.o. (stan istn.). Fragmenty rzutów kond.	skala 1:100

B