

Opis przedmiotu zamówienia

DS. BABILON ul. Dożynkowa 9B w Poznaniu

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy Domu Studenckiego BABILON Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu przy ul. Dożynkowej 9B

Celem zadania inwestycyjnego jest opracowanie dokumentacji projektowej obejmującej swym zakresem podniesienie standardów efektywności energetycznej i użytkowej budynku Domu Studenckiego BABILON z przystosowaniem go do obowiązujących przepisów prawa budowlanego, przepisów pożarowych, bhp, dostępności architektonicznej i potrzeb użytkownika z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień i decyzji administracyjnych oraz pełnienie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji.

Wytyczne do projektu wykonawczego branży budowlanej oraz instalacji

Dokumentację projektową należy opracować zgodnie z wytycznymi do projektowania Zamawiającego, wymaganiami prawa budowlanego i innymi obowiązującymi przepisami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej. Dokumentacja projektowa winna określać przedmiot zamówienia za pomocą obiektywnych cech technicznych, jakościowych lub wymagań funkcjonalnych, uwzględniając standardy, wytyczne lub inne ustalenia techniczne przyjęte do stosowania u Zamawiającego.

Dokumentację projektową (projekt budowlany, techniczny, wykonawczy, kosztorysy inwestorskie, przedmiary robót, specyfikacje techniczne) należy wykonać zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami:

- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym.

I. WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA

1) Zakres podstawowych prac obejmuje:

- 1.1. Uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy.
- 1.2. Uzyskanie mapy do celów projektowych.
- 1.3. Wykonanie i przedstawienie Zamawiającemu do wyboru projektu koncepcji – 2 warianty w dwóch standardach wykończenia z uwzględnieniem działania akademika jako bezobsługowego.
- 1.4. Wykonanie programu prac konserwatorskich.
- 1.5. Wykonanie instrukcji bezpieczeństwa pożarowego i scenariusza pożarowego.
- 1.6. Wykonanie bilansu cieplnego budynku.
- 1.7. Wykonanie i uzgodnienie pełnobrańowego projektu budowlanego na podstawie wybranej przez Zamawiającego koncepcji w zakresie:
 - projekt zagospodarowania terenu (działki)
 - projekt architektoniczno–budowlany
 - projekt techniczny
- 1.8. Uzyskanie decyzji MKZ.
- 1.9. Uzyskanie ostatecznej decyzji pozwolenia na budowę.
- 1.10. Wykonanie pełnobrańowego projektu wykonawczego/technicznego.
- 1.11. Wykonanie opracowań niezbędnych do przeprowadzenia procedury zamówienia publicznego, tj.:

- 1.11.1. Branżowych specyfikacji technicznych (STWiOR)
- 1.11.2. Opracowań cenowych – przedmiarów i kosztorysów inwestorskich w rozbiu na branże w oparciu o średnie ceny obowiązujące w kwartale ich opracowania z zapewnieniem dwukrotnej ich aktualizacji na wezwanie Zamawiającego wynikające z „Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021 r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, przedmiaru robót, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym”0.
- 1.12. Pełnienie pełnobranżowego nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji. Przewidywany okres realizacji prac – 24 miesiące.
Do podstawowych obowiązków projektantów należy:
- pełnienie funkcji zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym,
 - regularne wizyty na budowie, monitorowanie prac i rozwiązywanie bieżących problemów,
 - udział w spotkaniach koordynacyjnych (zwyczajowo raz w tygodniu),
 - konsultacje z wykonawcami, udzielanie wskazówek i wyjaśnień dotyczących projektu,
 - rozwiązywanie problemów technicznych,
 - dokumentowanie wszelkich zmian w projekcie, które są wprowadzane w trakcie realizacji i przekazanie inwestorowi zaktualizowanej o wprowadzone zmiany pełnobranżowej dokumentacji projektowej w wersji elektronicznej w formacie pdf i edytowalnym (dwg, doc),

§ 7. Kosztorys inwestorski obejmuje:

- 1) stronę tytułową zawierającą:
- a) nazwę nadaną zamówieniu przez zamawiającego,
 - b) lokalizację obiektu budowlanego lub robót budowlanych,
Dziennik Ustaw – 4 – Poz. 2458
 - c) nazwy i kody określone w rozporządzeniu (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002, str. 1, z późn. zm.2) – Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 6, t. 5, str. 3, z późn. zm.), zwanym dalej „Wspólnym Słownikiem Zamówień”,
 - d) nazwę i adres zamawiającego,
 - e) imię i nazwisko osoby opracowującej kosztorys oraz nazwę i adres podmiotu opracowującego kosztorys, o ile występuje,
 - f) wartość kosztorysową robót,
 - g) datę opracowania kosztorysu;
- 2) ogólną charakterystykę obiektu lub robót, zawierającą krótki opis techniczny wraz z istotnymi parametrami, które określają wielkość obiektu lub robót;
- 3) przedmiar robót;
- 4) kalkulację uproszczoną;
- 5) tabelę wartości elementów scalonych, sporządzoną w postaci sumarycznego zestawienia wartości robót określonych przedmiarem robót, łącznie z narzutami kosztów pośrednich i zysku, odniesionych do elementu obiektu lub zbiorczych rodzajów robót;
- 6) załączniki określające:
- a) założenia wyjściowe do kosztorysowania,
 - b) kalkulacje szczegółowe cen jednostkowych, analizy indywidualne nakładów rzeczowych oraz analizy własne cen czynników produkcji i wskaźników narzutów kosztów pośrednich i zysku

§ 6. 1. Przedmiar robót

1) zawiera zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub ze wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wraz ze wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, a także z obliczeniem i zestawieniem liczby jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

2) Przedmiar robót składa się z następujących elementów:

- a) strony tytułowej przedmiaru robót;
- b) spisu działów przedmiaru robót;
- c) tabeli przedmiaru robót.

Dziennik Ustaw – 3 – Poz. 2454

§ 7. 1. Strona tytułowa przedmiaru robót zawiera następujące informacje:

- 1. nazwę nadaną zamówieniu przez zamawiającego;
- 2. adres obiektu budowlanego, a w przypadku braku adresu – opis lokalizacji obiektu budowlanego;
- 3. w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia – nazwy i kody:
 - a) grup robót,
 - b) klas robót,
 - c) kategorii robót;
- 4. nazwę i adres zamawiającego;
- 5. imię i nazwisko osoby opracowującej przedmiar robót oraz – o ile występują – nazwę i adres podmiotu opracowującego przedmiar robót, oraz datę opracowania.
- 6. Jeżeli objętość informacji, o których mowa w ust. 1, uniemożliwia zamieszczenie ich na stronie tytułowej, dopuszcza się zamieszczenie tych informacji na kolejnych stronach albo w postaci załącznika do strony tytułowej.

§ 8. 1. Spis działów przedmiaru robót przedstawia podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie na grupy robót zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień.

- 1. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających kosztorysowe normy nakładów rzeczowych.
- 2. W przypadku robót budowlanych dotyczących wielu obiektów spisem działów przedmiaru robót należy objąć dodatkowo podział całej inwestycji na obiekty budowlane. Grupa robót dotycząca przygotowania terenu stanowi odrębny dział przedmiaru dla wszystkich obiektów.

§ 9. 1. Tabela przedmiaru robót zawiera pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

W tabeli przedmiaru robót nie uwzględnia się robót tymczasowych, z wyłączeniem przypadków, gdy istnieją uzasadnione podstawy do ich odrębnego rozliczania.

§ 10. 1. Dla każdej pozycji przedmiaru robót należy podać następujące informacje:

- a) numer pozycji przedmiaru;
- b) kod pozycji przedmiaru, określony zgodnie z ustaloną indywidualnie systematyką robót lub na podstawie wskazanych publikacji zawierających kosztorysowe normy nakładów rzeczowych;
- c) numer specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, zawierającej wymagania dla danej pozycji przedmiaru;
- d) nazwę i opis pozycji przedmiaru oraz obliczenia liczby jednostek miary dla pozycji przedmiarowej;
- e) jednostkę miary, której dotyczy pozycja przedmiaru;

- f) liczbę jednostek miary pozycji przedmiaru.
1. Liczbę jednostek miary podaną w przedmiarze oblicza się na podstawie rysunków w dokumentacji projektowej w sposób zgodny z zasadami podanymi w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
 2. Obliczenia liczby jednostek miary – jeżeli nie są zamieszczone w danej pozycji przedmiaru – dołącza się do przedmiaru robót.

2) Projekt uwzględniać ma założenia:

- 2.1. Minimalna ilość miejsc noclegowych – 240
- 2.2. Udział pokoi 1 osobowych 25%
- 2.3. Udział pokoi 2 osobowych 75%
- 2.4. Pokoje wyposażone w samodzielne łazienki i aneksy kuchenne. Dopuszczone jest łączenie dwóch pokoi w segmenty z wspólnym aneksem kuchennym.
- 2.5. W budynku przewidzieć pomieszczenia: pralnia, suszarnia, rowerownia, siłownia, „pokój cichej nauki”, portiernia, pomieszczenia administracyjne i magazynowe, sanitariaty, pomieszczenia socjalne, windy, wspólne kuchnie.
- 2.6. Budynek wyposażać dodatkowo w: instalację komputerową strukturalną, system kontroli dostępu, system sygnalizacji pożaru – założenia funkcjonowania budynku jako bezobsługowego.
- 2.7. Budynek wyposażać dodatkowo w instalację wentylacji mechanicznej.
- 2.8. Budynek należy dostosować do wymagań osób z niepełnosprawnościami.
- 2.9. Należy przystosować istniejący schron do obowiązujących przepisów.
- 2.10. W projekcie należy uwzględnić wykorzystanie poddasza nieużytkowego do celów użytkowych np. dodatkowych pokoi studenckich.
- 2.11. Zagospodarowanie terenów zielonych i małej architektury.

3) Do obowiązków Wykonawcy należy

- a) Wykonanie lub/i uzyskanie wszelkich badań, ekspertyz (np. pożarowych, konstrukcyjnych), opinii, operatów, uzgodnień, warunków technicznych i pozwoleń, w tym pozwolenia na budowę oraz innych wymaganych dokumentów do projektowania. W zakresie przygotowania dokumentacji jest również wykonanie i opracowanie inwentaryzacji budowlanych i instalacyjnych/branżowych.
- b) Jeżeli przedmiary robót opracowywane będą przez kosztorysanta (nie autora projektu) to dodatkowym wymogiem jest aby były one szczegółowo zweryfikowane przez autora projektu branżowego, który dodatkowo (oprócz kosztorysanta) podpisuje i opieczętowanie pierwsze strony kosztorysów i przedmiarów robót.
- c) Wszelkie proponowane rozwiązania projektowe należy na bieżąco ustalać i konsultować z Zamawiającym m.in. poprzez spotkania zwołane przez Zamawiającego lecz nie rzadziej niż raz w miesiącu. Przed odbiorem końcowym dokumentacji, Wykonawca przekaże wersję roboczą kompletnej dokumentacji w formie papierowej i elektronicznej do sprawdzenia kompletności i weryfikacji prawidłowości jej wykonania przez przedstawicieli Zamawiającego. Wszystkie pliki wersji elektronicznej dokumentacji muszą być tak opisane aby była możliwość szybkiej identyfikacji zawartości każdego pliku np. poprzez zapisanie rodzaju instalacji i numeru kondygnacji.
- d) Dokumentacja projektowa powinna posiadać wszystkie opinie, uzgodnienia, decyzje, pozwolenia, uzyskane warunki techniczne, itd. wymagane obowiązującymi przepisami i szczegółowymi uregulowaniami. W zakresie przygotowanej dokumentacji jest również wykonanie inwentaryzacji budowlanych i branżowych, ekspertyz budowlanych, technicznych, pożarowych, operatów akustycznych, itp. oraz opracowanie Scenariusza pożarowego z opisem zadziałania systemów, instalacji i urządzeń służących ochronie p-pożarowej budynku/ów wraz z matrycą sterowań.
- e) Rysunki projektowe należy wykonywać w podstawowych skalach: 1:100 i 1:50 lub ewentualnie innych w zależności od potrzeb i wymagań.

- f) W uzgodnieniu z Zamawiającym należy przewidzieć konieczność i możliwość zaprojektowania energooszczędnych urządzeń i systemów instalacyjnych np. panele fotowoltaiczne, pompy ciepła oraz systemów służących ochronie środowiska np. retencja i wykorzystanie wód opadowych, itp.
- g) W zakresie opracowania dokumentacji jest również uzyskanie wymaganych zgód, pozwoleń, decyzji, opinii, ekspertyz, itp. oraz zaprojektowanie wszelkich wymaganych przepisami instalacji dla istniejących w obiekcie i na terenie schronów podziemnych wraz z wyjściami ewakuacyjnymi poza budynkiem, z zachowaniem wszystkich zasad, norm i wytycznych przy projektowaniu tego typu obiektów.

4) **Termin wykonania:**

9 miesięcy od daty zawarcia umowy.

5) **Dane techniczno-użytkowe:**

- budynek VI – kondygnacyjny (piwnica, parter, I piętro, II piętro, III piętro, poddasze)
- długość – 87,48 m
- szerokość – 14,26 m
- wysokość – 20,94 m
- powierzchnia zabudowy – 1 249,14 m²
- powierzchnia całkowita – 6 999,86 m²
- powierzchnia użytkowa wg PN-ISO 9836 – 5630,62m²
- powierzchnia użytkowa wg Ustawy o podatkach i opłatach lokalnych –5438,85m²
- kubatura – 15147,80 m³

6) **Konstrukcja budynku**

- tradycyjna murowana, stropy mieszane (żebrowe, belkowe), klatki schodowe żelbetowe monolityczne (wykończenie lastrico),
- dach stromy czterospadowy wiązarowy drewniany, kryty dachówką ceramiczną karpówką bez membrany paroprzepuszczalnej i ocieplenia połaci dachowej,
- ściany wewnętrzne wykończone tynkami, szpachlowane, malowane, licowane płytkami,
- wykończenie podłóg mieszane (płytki ceramiczne, parkiet, wykładzina),
- stolarka zewnętrzna okienna i drzwiowa drewniana,
- stolarka drzwiowa wewnętrzna typowa okleinowana,
- elewacja budynku tynkowana, malowana, w strefie cokołu boniowana z elementami wystroju architektonicznego.
- budynek wyposażony w media.

7) **Oczekiwania Zamawiającego do projektu wykonawczego branża budowlana:**

- kłady ścian w pomieszczeniach z okładziną ścienną
- rozmieszczenie urządzeń sanitarnych i wyposażenia dla niepełnosprawnych zgodnie z obowiązującymi przepisami i po konsultacji z Pełnomocnikiem ds. studentów z niepełnosprawnościami UAM,
- rzuty sufitów podwieszanych z kierunkiem układania i szczegółem rozwiązania,
- rzuty podłóg z kierunkiem jej układania i sposobem połączenia na styku różnych okładzin (np.: płytka/wykładzina itp.),
- detal wykończenia wejścia do windy na wszystkich przystankach,
- zbiorcze zestawienie wyposażenia, małej architektury,
- systemowe rozwiązanie wraz z rozrysowanym szczegółem docieplenia ścian zewnętrznych od wewnątrz budynku,
- projekt informacji wizualnej z rzutami i kładami.

8) **Rzut** [Googlemaps]

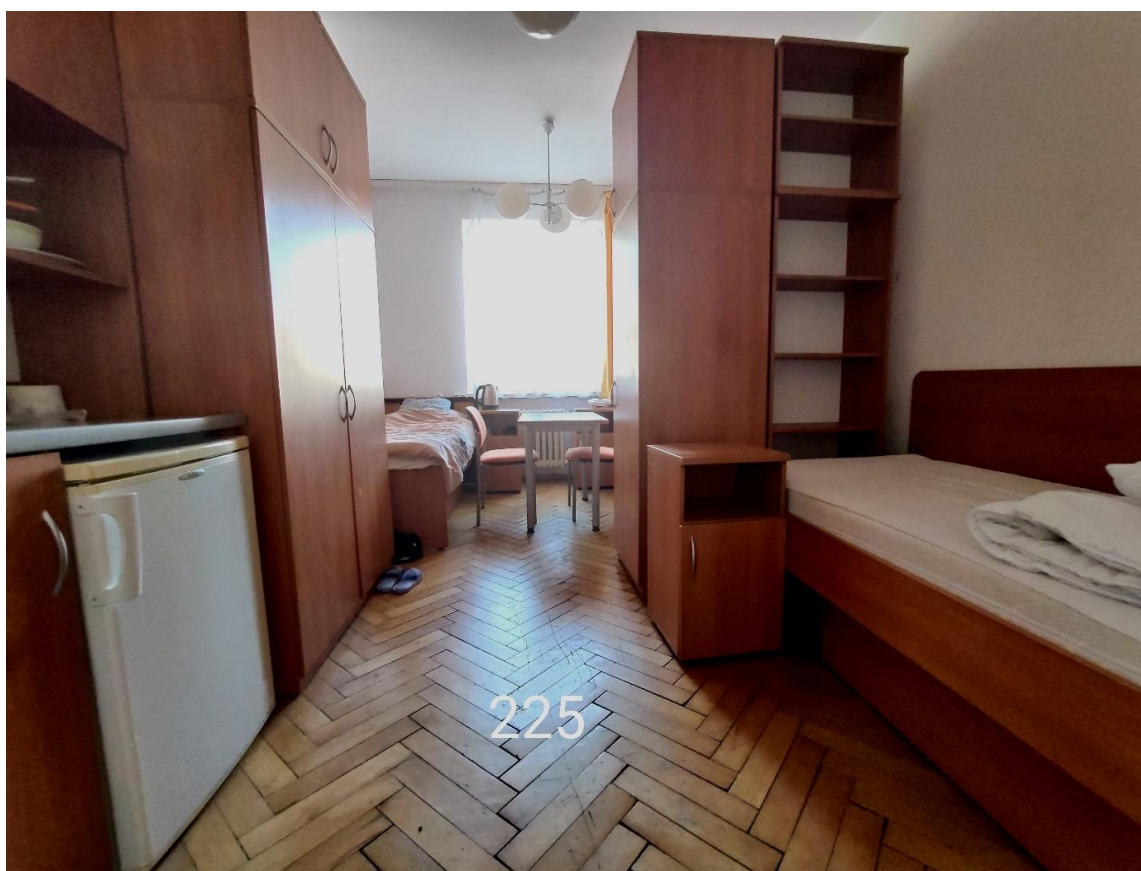


9) **Widok.**



10) Inwentaryzacja budynku i Audyt energetyczny w załączeniu (Wykonawca ma obowiązek zweryfikować i sprawdzić parametry i wymiary podane w załączonej dokumentacji pmocniczej).

11) Przykładowe zdjęcia istniejącego pokoju dwu i trzyosobowego.



II. WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA - BRANŻA INSTALACYJNA/SANITARNA

1. Instalacje wodne i hydrantowe

- a) Należy opracować rzuty oraz aksonometrie projektowanych instalacji wodnych i hydrantowych.
- b) Instalacje wody zimnej ciepłej i cyrkulacji należy projektować z atestowanych rur tworzywowych wzmocnionych warstwą aluminiową np. PERT/Al PN20 łączone zaciskowo. W przypadku projektowania fragmentów instalacji jako prowadzonych po wierzchu np. główne poziomy instalacyjne należy projektować je z rur sztywnych (sztangi). Należy projektować systemy instalacyjne z kształtkami zaprasowywanymi mosiężnymi, tulejami ze stali nierdzewnej, kolorowymi pierścieniami określającymi średnicę rury, końcem króćca kształtki w formie stożka oraz konstrukcją „LBP” (np. system rur i kształtek KAN-therm ultraPRESS).
- c) Instalacje hydrantowe można projektować z rur stalowych łączonych zaciskowo obustronnie ocynkowanych (pod warunkiem wykazania posiadania przez przykładowego producenta aktualnych dokumentów dopuszczających do stosowania wyrobów do tego typu instalacji) lub z rur stalowych obustronnie ocynkowanych łączonych metodą skręcania ale z wymogiem pomalowania całości instalacji hydrantowej farbami ochronnymi do rur ocynkowanych. Instalacje hydrantowe należy projektować jako izolowane przeciwwoszeniowo.
- d) W pomieszczeniach np. gospodarczych, toaletach ogólnodostępnych należy projektować zawory czterpalne zimnej i ciepłej wody.
- e) Dla pomieszczenia hydroforowni, wodomierzowni należy opracować szczegółowy schemat instalacji, urządzeń, armatury i akp.
- f) Dla wszystkich pomieszczeń sanitarnych, gospodarczych, kuchennych, itp. należy projektować zawory odcinające umożliwiające odcięcie poszczególnych fragmentów instalacji w przypadku ich awarii.
- g) W projekcie należy przewidzieć prysznice dla potrzeb pracowników/obsługi.
- h) Należy projektować baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, zawory pisuarowe i przyciski do spłuczek podtynkowych w uzgodnieniu z branżą architektoniczną, z zachowaniem minimalnego wymagania tj. baterie umywalkowe stojące i zawory pisuarowe z mechanicznym wyłączaniem czasowym z funkcją „delikatnego uruchomienia”, a w toaletach dla osób z niepełnosprawnością baterie stojące oraz całe wyposażenie w wykonaniu dedykowanym takim zastosowaniom; baterie zlewozmywakowe stojące z wypuszczaną/wysuwaną wylewką i możliwością zmiany strumienia wody. W przypadku projektowania baterii czasowych, elektronicznych należy przewidzieć ich stałe elektryczne zasilanie sieciowe (nie bateryjne).
- i) Baterie prysznicowe w lokalach mieszkalnych należy projektować jako podtynkowe z mieszaczem, przyłączem kątowym z zaworem zwrotnym i zestawem prysznicowym natynkowym z drążkiem, wężem tworzywowym oraz słuchawką prysznicową z silikonowymi wypustkami i możliwością jej dowolnego kąтового i pionowego zamocowania na drążku (np. zestaw bateria Hansgrohe Logis +Croma+FitFix) lub baterie natryskowe mechaniczne czasowe natynkowe (np. zestaw Dalabie Tempomix3+wylewka Tonic Jet).
- j) Zamawiający zastrzega sobie prawo do ostatecznego wyboru projektowanego wyposażenia, armatury i przyborów sanitarnych.
- k) Wszystkie zawory odcinające należy projektować jako grzybkowe ze śrubunkami.
- l) Należy projektować podpionowe zawory odcinające oraz zawory strefowe na poziomach instalacyjnych (grzybkowe ze śrubunkami).
- m) Dla instalacji wodny zimnej i ciepłej należy projektować zawory odcinające i regulacyjne, filtry, pozostałą armaturę oraz wszelkie dodatkowe kształtki (śrubunki, nypły, mufy, itp.) jako mosiężne lub ze stali nierdzewnej.
- n) Należy przewidzieć konieczność zaprojektowania podejść wodnych (i kanalizacyjnych) do urządzeń vendingowych (automaty z kawą, napojami, itp.) Podejścia wodne wraz z zaworkami odcinającymi należy projektować we wnękach ściennych z dojściem poprzez drzwiczki/maskownice.
- o) Wszystkie instalacje wodne wraz z podejściami należy projektować jako wykonywane w szachtach instalacyjnych, bruzdach ściennych, zabudowach g-k lub nad sufitami chyba, że projekt architektury wyraźnie wskazuje na prowadzenie instalacji po wierzchu.

- p) Po dokonaniu szczegółowych obliczeń hydraulicznych instalacji wodnych i hydrantowych należy przeanalizować i w przypadku takiej konieczności zaprojektować kompletny zestaw hydroforowy z wymaganą armaturą regulacyjno-pomiarową oraz rezerwową pompą tłoczną. Zestaw hydroforowy z dokumentacją dopuszczającą urządzenie dla celów przeciwpożarowych z elementami wyposażenia i konstrukcją wykonaną ze stali nierdzewnej.
- q) Na rysunkach należy dokładnie wskazać miejsca projektowanych przejść p-pożarowych dla instalacji wodnych i hydrantowych.

2. Instalacje kanalizacyjne

- a) Należy opracować rzuty oraz rozwinięcia projektowanych instalacji kanalizacyjnych i odprowadzenia skroplin.
- b) Należy projektować tradycyjne piony kanalizacyjne z wywiewkami wyprowadzonymi ponad dach i unikać projektowania zaworów napowietrzających. Należy projektować również dodatkowe odpowietrzenia dla urządzeń sanitarnych oddalonych od pionów kanalizacyjnych zgodnie z normami (np. dodatkowe obejściowe piony wentylacyjno-odpowietrzające). Wywiewki kanalizacyjne należy lokalizować na dachu lecz nie od strony frontowej budynku. Piony i główne poziomy instalacyjna należy projektować z rur niskosumowych, grubościennych z podaniem grubości ścianek rur o średnicach DN110, 75 i 50 oraz podaniem poziomu tłumienia dla rur przy określonym przepływie ścieków. Dla instalacji należy projektować systemowe elementy mocujące np. Bismat 1000.
- c) W łazienkach lokalowych należy projektować m.in. prysznice z odwodnieniami liniowymi zamontowanymi w posadzkach wykonanych z wymaganym spadkiem oraz kabiny lub ścianki/szyby prysznicowe. Odwodnienia liniowe należy dobierać o jak największym przepływie i syfonami z możliwością łatwego ich czyszczenia. Podejścia do odwodnień liniowych należy przewidzieć jako prowadzone podstropowo (pod sufitem niższej kondygnacji) z ich zabudową. Zamawiający zastrzega sobie prawo do ostatecznego uzgodnienia z Architektem i wyboru rozwiązań technicznych i użytkowych w zakresie projektowanych pryszniców np. opisane powyżej odwodnienia liniowe lub tradycyjne brodziki, itp.
- d) Należy projektować podłogowe kratki ściekowe z systemami zabezpieczającymi przed przedostawaniem się zapachów kanalizacyjnych do pomieszczeń przy wyschniętych syfonach.
- e) Przy umywalkach dla osób niepełnosprawnych należy projektować syfony podtynkowe z możliwością ich demontażu i przeczyszczenia.
- f) Należy uwzględnić konieczność wykonania prób szczelności dla wykonanych pionów kanalizacji sanitarnej poprzez swobodny przepływ wody oraz prób szczelności na infiltrację i eksfiltrację (zgodnie z normami) wykonanych instalacji kanalizacyjnych podposadzkowych wraz z przyłączami do studni.
- g) Należy zaprojektować kanalizacyjną instalację odprowadzenia skroplin z syfonami kulkowymi z urządzeń klimatyzacyjnych, chłodniczych, itp. wykonaną z rur tworzywowych sztywnych. W przypadku prowadzenia instalacji odprowadzenia skroplin po wierzchu, kolorystykę rur należy uzgodnić z projektantem architektury. Dla instalacji odprowadzenia skroplin należy przewidzieć konieczność wykonania ciśnieniowych prób szczelności po jej montażu (dlatego instalację tą należy projektować jako instalację ciśnieniową np. wodną).
- h) Należy projektować przybory sanitarne (miski ustępowe, pisuary, pojedyncze umywalki) wiszące na stelażach podtynkowych. Stelaże podtynkowe do misek dla osób niepełnosprawnych należy projektować z fabrycznymi obustronnymi dodatkowymi stelażami umożliwiającymi trwały i bezpieczny montaż pochwyków dla osób niepełnosprawnych.
- i) Należy projektować miski ustępowe z deskami sedesowymi wolnoopadającymi.
- j) Należy przewidzieć konieczność zaprojektowania instalacji kanalizacyjnej wraz z podejściami do urządzeń vendingowych. Podejścia kanalizacyjne należy projektować we wnękach ściennych z dojściem poprzez drzwiczki/maskownice.
- k) Dla kanalizacji wewnętrznej podposadzkowej wraz z wyjściem tych instalacji do studni zewnętrznych należy uwzględnić konieczność ich mechanicznego czyszczenia oraz dokonania wizyjnego sprawdzenia (kamera TV) z zapisem na nośniku elektronicznym.

- l) Na rysunkach należy dokładnie wskazać miejsca wszystkich projektowanych przejść p-pożarowych dla instalacji kanalizacyjnych.

3. Instalacje wentylacyjne

- a) Należy projektować instalacje wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewne lub wywiewne w klasie szczelności minimum „C”.
- b) Należy opracować rzuty i przekroje instalacji wentylacyjnych oraz rozwinięcia/schematy technologiczno-ideowe dla poszczególnych linii wentylacyjnych.
- c) Rysunki projektowe należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w Katalogu budownictwa KB1-37.5-37.8 „Elementy kanałów i kształtki, urządzenia zakańczające instalację, regulacyjne i pomocnicze, Zeszyt nr 40, Centralny ośrodek informacji budownictwa, Warszawa 1986” oraz Normie PN-89/B-01410 „Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i oznaczania”.
- d) W uzgodnieniu z Zamawiającym należy projektować systemy wentylacyjne dla poszczególnych stref (grup pomieszczeń) oraz oddzielne instalacje wentylacyjne dla pomieszczeń sanitariatów, pomieszczeń socjalnych, kuchennych, sal audytoryjnych, konferencyjnych, magazynów, jadalni, gospodarczych, itp.
- e) Centrale wentylacyjne należy/zaleca się projektować w wydzielonych pomieszczeniach – wentylatorowniach zachowując dostęp i wymagane strefy serwisowe do wszystkich podzespołów central. Należy projektować centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła i tzw. wbudowaną, fabryczną automatyką bez konieczności projektowania i wykonywania prefabrykowanych na budowie indywidualnych szaf sterowniczych/automatyki dla tych central (w centralach lub poza nimi). Urządzenia/centrale fabrycznie okablowane w wykonaniu Plug&Play z możliwością podłączenia do budynkowego systemu BMS oraz serwera sieci www. Odczyt i nastawa parametrów pracy central oraz nastawy serwisowe na dotykowym, kolorowym panelu operatorskim (przekątna min. 7”) indywidualnym dla każdej z central oraz za pomocą systemu BMS. Panele operatorskie z oprogramowaniem umożliwiającym tworzenie grafik i schematów poszczególnych central wentylacyjnych i współpracujących instalacji. Należy uwzględnić możliwość wyprowadzenia panelu operatorskiego za pomocą połączenia kablowego do wybranego pomieszczenia w odległości do 30m w rzucie od danej centrali. Izolacja termiczna obudowy central grubości min. 55mm. Centrale z cichobieżnymi, energooszczędnymi i wysokosprawnymi wentylatorami/silnikami EC i płynną regulacją obrotów. Należy projektować/dobierać centrale wentylacyjne produkowane zgodnie z normą higieniczną VDI6022 oraz posiadające certyfikaty producenta: Certyfikat Eurovent, Certyfikat jakości ISO9001, Certyfikat środowiskowy ISO14001, Atest higieniczny PZH. Wymagania dotyczące obudowy projektowanych central: Klasa szczelności obudowy (zgodnie z EN1886:2007) min. L1, Klasa izolacyjności termicznej min. T2, Współczynnik wpływu mostków cieplnych min. TB2, Klasa środowiskowa odporności korozyjnej (EN ISO 12944-2) min. C4, wytrzymałość mechaniczna obudowy min. D1, stopień ochrony IP odpowiedni dla warunków, w których centrala będzie pracowała.
- f) Wentylatory dachowe lub kanałowe (w uzgodnieniu z branżą elektryczną) należy projektować z regulatorami obrotów, regulatorami/sterownikami czasu pracy oraz z wyłącznikami serwisowymi. Wszystkie projektowane wentylatory należy dobierać w wykonaniu tzw. „cichym” o obniżonym poziomie głośności.
- g) W przypadku konieczności zaprojektowania systemów napowietrzania lub oddymiania klatek schodowych (lub innych części budynku) należy opracować kompletną dokumentację dla tej tematyki jako oddzielne opracowanie m.in. z: opisem projektowym, rysunkami, rzutami i przekrojami, zestawieniem materiałowym, wytycznymi i opisami branży budowlanej, elektrycznej, niskoprądowej, oraz załączyć odpowiednie symulacje pożarowe (jeżeli wymagane), itp. Dokumentację tą należy uzgodnić z Rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż.
- h) Kanały wentylacyjne należy projektować jako stalowe ocynkowane lub ze stali nierdzewnej, atestowane, renomowanych producentów izolowane zewnątrz, a także wewnątrz jeżeli konieczne ze względów akustycznych. Nie dopuszcza się wykonywania/prefabrykacji kształtek na budowie np. trójkątów prostokątnych i kołowych. Kanały i kształtki wentylacyjne o przekroju prostokątnym łączone kołnierzowo z

wykorzystaniem uszczeltek oraz dodatkowych zacisków przy wymiarze boku kanału większego niż 20cm. Kanały i kształtki kołowe projektowane jako łączone na uszczelkę lub połączenia nitowane. Nie dopuszcza się projektowania i wykonywania kanałów wentylacyjnych łączonych za pomocą blachowkrętów, itp.

- i) Trójniki wentylacyjne na głównych ciągach, o większych gabarytach lub znajdujące się przy urządzeniach należy projektować jako trójniki orłowe (prostokątne i kołowe).
- j) Wszystkie projektowane skrzynki rozprężne (nawiewne/wywiewne) należy projektować jako fabrycznie izolowane wewnętrznie.
- k) Należy projektować tłumik akustyczne renomowanych producentów posiadające karty techniczne obejmujące charakterystyki tłumienia, przepływów, strat ciśnienia, itp.
- l) Należy projektować klapy p-pożarowe z siłownikami podpięte do projektowanego systemu alarmu pożarowego wyposażone we wskaźniki krańcowe, czujnik temperatury i wyzwalacz umożliwiający ręczne zamknięcie/otwarcie klapy. Na rysunkach należy dokładnie wskazać lokalizację projektowanych klap ppoż. oraz stronę montażu siłowników.
- m) Należy projektować przepustnice kanałowe renomowanych producentów posiadające karty techniczne wyrobu. Dla kanałów kołowych należy projektować przepustnice irysowe/migawkowe.
- n) Dla instalacji wentylacyjnej w projekcie wykonawczym należy opracować specyfikację kształtek i elementów wyposażenia linii wentylacyjnych, zestawienie tabelaryczne ilości powietrza wentylacyjnego, zestawienie central wentylacyjnych (z parametrami nagrzewnic, chłodziń, poboru prądu, masie, danych elektrycznych, itp.), zestawienie tabelaryczne wentylatorów wywiewnych, napowietrzających, kanałowych (z parametrami wydajności oraz parametrów elektrycznych), zestawienie tabelaryczne klap ppoż., upustowych, itp.
- o) Na rysunkach wykonawczych instalacji wentylacyjnych należy dokładnie wskazać lokalizację projektowanych otworów rewizyjnych - rewizji kanałowych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm i przepisów (m.in. dla zapewnienia dojścia do wnętrza kanałów celem ich skutecznego przeczyszczania) z jednoczesnym opisem projektowym, że poza podanymi w PN maksymalnymi odległościami pomiędzy otworami rewizyjnymi otwory należy montować minimum z jednej strony przy: klapach ppoż, regulatorach przepływu, wentylatorach kanałowych, tłumikach, itp.
- p) Nad wejściami głównymi do budynku/ów należy przewidzieć i projektować (w uzgodnieniu z branżą elektryczną) kurtyny powietrze z nagrzewnicami elektrycznymi.
- q) W dokumentacji należy zawrzeć informację o wymogu wykonania dla wszystkich kanałów wentylacyjnych próby szczelności dla wymaganej klasy szczelności (wg PN-EN 1507:2006) oraz, że po pozytywnej próbie szczelności należy przeprowadzić regulację całej instalacji wentylacyjnej i dokonać pomiarów jej wydajności na każdym elemencie nawiewnym i wywiewnym oraz na kanale nawiewnym i wywiewnym bezpośrednio przy centralach wentylacyjnych i wentylatorach.
- r) W projekcie należy zawrzeć informacje o konieczności wykonania czyszczenia wszystkich kanałów wentylacyjnych po zakończeniu ich montażu, oraz dokonania inspekcji wizyjnej kanałów przed i po ich czyszczeniu, a opisane prace należy zlecić firmie wyspecjalizowanej w tego rodzaju pracach posiadającej odpowiedni sprzęt i wyposażenie.

4. Instalacje centralnego ogrzewania

- a) Należy opracować rzuty oraz rozwinięcia projektowanych instalacji centralnego ogrzewania z dokładnym podaniem średnic tych instalacji dla wybranego materiału rur.
- b) Należy przyjmować parametry wody w instalacji centralnego ogrzewania 70/50C lub 75/55C.
- c) Instalacje centralnego ogrzewania należy projektować z atestowanych rur tworzywowych wzmocnionych warstwą aluminiową np. PERT/Al PN20 łączone zaciskowo. W przypadku projektowania fragmentów instalacji jako prowadzonych po wierzchu np. główne poziomy instalacyjne należy projektować je z rur sztywnych (sztangi). Należy projektować systemy instalacyjne z kształtkami zaprasowywanymi mosiężnymi, tulejami ze stali nierdzewnej, kolorowymi pierścieniami określającymi średnicę rury, końcem króćca kształtki w formie stożka oraz konstrukcją „LBP” (np. system rur i kształtek KAN-therm ultraPRESS).

- d) Przy projektowaniu należy skoordynować wysokość grzejników z wysokością parapetów oraz ewentualną wysokością cokolików warstwy wykończającej podłogi (należy dążyć do eliminacji lokalizowania podejścia w cokole).
- e) Grzejniki należy projektować z 15% nadładkiem mocy grzewczej. Należy projektować grzejniki z wbudowanym zaworem termostatycznym i dolnym podłączeniem kątowym. Podejście do grzejników z wyjściem prostopadłym ze ściany z zastosowaniem rozet maskujących. Dolne grzejnikowe zawory kątowe z możliwością odcięcia grzejnika i spustu wody z samego grzejnika. W toaletach/sanitariatach, pomieszczeniach gospodarczych, porządkowych, itp. należy projektować grzejniki w wykonaniu cynkowanym. Grzejniki należy projektować na wysokości: spód grzejników nie niżej jak 12cm od projektowanych podłóg wykonanych „na gotowo”.
- f) Na rysunkach wykonawczych należy podać obliczone zapotrzebowanie ciepła dla danego pomieszczenia oraz przy grzejnikach typ/wielkość grzejników z podaniem ich projektowanej mocy grzewczej i nastawami na zaworach termostatycznych. Przy projektowanych zaworach regulacyjnych należy podać ich typ, projektowane średnice i nastawy.
- g) Na instalacji należy przewidzieć i zaprojektować automatyczne lub ręczne zawory równoważące (jako zawory podpionowe i/lub strefowe) również z możliwością odcięcia i spustu wody z części instalacji.
- h) Jako zawory odcinające/regulacyjne należy projektować zawory grzybkowe. Zawory odcinające należy projektować jako zawory podpionowe oraz zawory umożliwiające odcięcie poszczególnych stref grzewczych na kondygnacjach i możliwością spustu wody z części instalacji. Wszystkie zawory (odcinające, regulacyjne, itp.) należy projektować ze śrubunkami.
- i) Dla instalacji centralnego ogrzewania należy projektować wszelkie dodatkowe kształtki (śrubunki, nypły, mufy, itp.) oraz armaturę odcinającą i regulacyjną jako mosiężne lub ze stali nierdzewnej.
- j) Dla instalacji centralnego ogrzewania należy dokładnie określić grubości projektowanych izolacji termicznych z dodatkowym podziałem na izolację dla rur prowadzonych na wierzchu, w zabudowach, w posadzkach, w bruzdach ścian wewnętrznych i bruzdach ścian zewnętrznych.
- k) Na pionach (i innych wymaganych miejscach) instalacji c.o. należy projektować automatyczne odpowietrzniki z motylkowymi zaworami odcinającymi pod tymi odpowietrznikami.
- l) Kolorystyka grzejników w uzgodnieniu z branżą architektoniczną.
- m) W toaletach, pom. gospodarczych, itp. należy projektować grzejniki w wykonaniu cynkowanym.

5. Instalacje ciepła technologicznego

- a) Instalacje ciepła technologicznego należy projektować jako układ niezależny (od instalacji centralnego ogrzewania). Należy opracować rzuty oraz rozwinięcia projektowanych instalacji ciepła technologicznego z dokładnym podaniem ich średnic.
- b) Należy projektować instalacje c.t. z rur i kształtek ze stali nierdzewnej łączonych zaciskowo.
- c) W przypadku prowadzenia części instalacji ciepła technologicznego na zewnątrz budynku należy projektować instalację jako „glikolową” w związku z czym należy zwrócić uwagę na prawidłowy dobór urządzeń współpracujących z tą instalacją np. nagrzewnice central wentylacyjnych, wymiennik ciepła w węźle cieplnym, zespoły regulacyjno-pompowe z armaturą odcinającą i pomiarową.
- d) Zasilanie nagrzewnic central wentylacyjnych należy dobierać i projektować jako fabrycznie wykonane i zaizolowane, kompaktowe zespoły regulacyjno-pompowe. Nie dopuszcza się prefabrykacji zespołów regulacyjno-pompowych na budowie.
- e) W przypadku kilku rozgałęzień instalacji należy jako zawory odcinające strefowe projektować zawory grzybkowe ze śrubunkami. Wszelkie zawory, śrubunki, łączniki, kształtki, itp. należy projektować ze stali nierdzewnej.

- f) Na pionach (i innych wymaganych miejscach) instalacji c.t. należy projektować automatyczne odpowietrzniki z motylkowymi zaworami odcinającymi pod tymi odpowietrznikami.

6. Węzeł cieplny

Należy zaprojektować nowy węzeł cieplny trójfunkcyjny na potrzeby centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją. Z uwagi na zmianę-poprawę izolacyjności termicznej budynku objętego projektem konieczne jest przeanalizowanie i dostosowanie węzła cieplnego do rzeczywistych potrzeb.

Dokumentację projektową, wykonawczą węzła cieplnego trójfunkcyjnego wraz z instalacją elektryczną i automatyki należy uzgodnić z dostawcą ciepła (obecnie: Veolia Energia Poznań S.A.). Dokumentacja projektowa powinna być opracowana jako oddzielny projekt i zgodnie z wytycznymi do projektowania sieci i węzłów cieplnych opracowanych przez Veolia Energia Poznań S.A. obowiązującymi na dzień opracowywania dokumentacji projektowej. W węźle cieplnym (lub ewentualnie w wyznaczonym dodatkowym pomieszczeniu) należy projektować m.in. układy rozdzielaczowe instalacji c.o. i c.t. z wymaganymi urządzeniami i armaturą np. pompy, zawory odcinające i regulacyjne, filtry, zawory zwrotne, manometry, termometry, odwodnienia, odpowietrzniki, itp.

7. Instalacje klimatyzacyjne i chłodnicze

- a) Należy opracować rzuty oraz rozwinięcia lub aksonometrie projektowanych instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych z dokładnym podaniem ich średnic.
- b) Dla instalacji freonowych i dobranych urządzeń klimatyzacyjnych należy opracować i załączyć schematy hydrauliczne (i elektryczno-sterujące) tych instalacji.
- c) Na schematach oraz rzutach poszczególnych kondygnacji (i dachu) należy podać typy dobieranych urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych (klimatyzatory, agregaty zewnętrzne, itp.) oraz podać ich podstawowe parametry techniczne np. moce chłodnicze, elektryczne, wymiary agregatów, itp. W pomieszczeniach dla których projektuje się systemy i urządzenia klimatyzacyjne na rysunkach należy podać obliczeniowe zapotrzebowanie chłodu/zysków ciepła.
- d) Należy projektować instalacje chłodnicze – wody lodowej z rur i kształtek ze stali nierdzewnej łączonych zaciskowo, a instalacje klimatyzacyjne z atestowanych i oznakowanych rur miedzianych, chłodniczych.
- e) W przypadku prowadzenia części instalacji wody lodowej na zewnątrz budynku należy projektować instalację jako „glikolową” w związku z czym należy zwrócić uwagę na prawidłowy dobór urządzeń współpracujących z tą instalacją np. chłodnice central wentylacyjnych, zespoły regulacyjno-pompowe z armaturą odcinającą i pomiarową.
- f) Zasilanie chłodnic central wentylacyjnych należy dobierać i projektować jako fabrycznie wykonane i zaizolowane, kompaktowe zespoły regulacyjno-pompowe. Nie dopuszcza się prefabrykacji zespołów regulacyjno-pompowych na budowie.
- g) Należy projektować jednostki klimatyzacyjne typu Split i VRV/VRF oraz agregaty/jednostki zewnętrzne inwerterowe z płynną regulacją wydajności.
- h) Dla pomieszczeń technicznych typu: rozdzielnie elektryczne, serwerownie, pomieszczenia dystrybucji, BMS, itp. należy projektować oddzielne, niezależne dwa systemy klimatyzacyjne Split dla każdego pomieszczenia tego typu.
- i) Zamawiający zastrzega sobie prawo do ostatecznego wyboru pomieszczeń w budynku, dla których będą zaprojektowane systemy klimatyzacyjne i chłodnicze.
- j) Dla urządzeń projektowanych na zewnątrz należy projektować dodatkowe rozwiązania zabezpieczające te urządzenia i instalacje przed zamarzaniem.
- k) Urządzenia klimatyzacyjne i chłodnicze należy projektować z zachowaniem wymaganych stref serwisowych o szerokościach podanych w DTR urządzeń jednak nie mniejszych jak szerokość urządzeń.
- l) Należy projektować urządzenia z możliwością ich podłączenia i obsługi przez budynkowy system BMS.
- m) Należy dobierać jednostki klimatyzacyjne wewnętrzne, a także zewnętrzne o możliwie najniższym poziomie głośności lub wyposażyć ich w akcesoria umożliwiające jej

maksymalne obniżenie. Dopuszczalny poziom dźwięku dla wewnętrznych urządzeń klimatyzacyjnych (klimatyzatory) pracujących na najwyższym biegu powinien być nie wyższy jak 35dB (w odległości do 1m od urządzenia).

- n) W pomieszczeniach należy projektować panele sterujące naścienne dla każdego z klimatyzatorów.
- o) Przy projektowaniu instalacji odprowadzenia skroplin dla klimatyzatorów należy unikać stosowania pomp skroplin.
- p) Należy projektować zawory odcinające, grzybkowe, strefowe na instalacjach freonowych i wody lodowej.
- q) W przypadku kilku rozgałęzień instalacji wody lodowej należy jako zawory odcinające strefowe projektować zawory grzybkowe ze śrubunkami. Wszelkie zawory, śrubunki, łączniki, kształtki, itp. na instalacji wody lodowej należy projektować ze stali nierdzewnej.
- r) Przy projektowaniu chłodniczej instalacji „wody lodowej” dla central wentylacyjnych należy projektować tę instalację wraz z urządzeniami i armaturą towarzyszącą jako „glikolową”.
- s) Należy projektować szczelną/przeciwroszeniową izolację termiczną dla instalacji klimatyzacyjnych z wykorzystaniem systemowych, fabrycznych uchwytów i obejm dedykowanych do instalacji klimatyzacyjnych/chłodniczych.
- t) W systemie BMS należy uwzględnić informacje dotyczące parametrów i stanów pracy agregatów chłodniczych i szaf klimatyzacyjnych obsługujących pomieszczenia, w tym m.in.:
 - Sygnalizację pracy, postoju, awarii poszczególnych szaf klimatyzacyjnych.
 - Sygnalizację pracy, postoju, awarii poszczególnych agregatów chłodniczych.
 - Aktualna temperatura powietrza nawiewanego przez szafę klimatyzacyjną.
 - Aktualna temperatura powietrza czerpanego przez szafę klimatyzacyjną.
 - Średnia temperatura powietrza w pomieszczeniach.
 - Parametry czynnika chłodniczego na zasilaniu każdej szafy klimatyzacyjnej.
 - Parametry czynnika chłodniczego na powrocie każdej szafy klimatyzacyjnej.
 - Parametry czynnika chłodniczego na wyjściu z każdego agregatu chłodniczego.
 - Parametry czynnika chłodniczego na powrocie do każdego agregatu chłodniczego.
 - Tryb pracy agregatu chłodniczego (z możliwością zmiany) A/O/R: w trybie Auto, Ręcznej (ciągła praca agregatu) i wyłączonej „O”

Wszystkie wymagania muszą być ujęte i graficznie przedstawione w komputerowej wizualizacji instalacji wentylacji i klimatyzacji systemu BMS.

8. Przyłącza i instalacje zewnętrzne

- a) Wszystkie przyłącza: wody, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej i grzewcze do budynku należy projektować jako nowe.
- b) Dla projektowanych przyłączy należy uzyskać warunki techniczne przyłączenia od dostawców/odbiorców projektowanych mediów, opracować szczegółową, kompletną dokumentację oraz uzyskać wymagane uzgodnienia, opinie, decyzje, pozwolenia, itp. na ich wykonanie.
- c) Oprócz pokazania projektowanych instalacji zewnętrznych na aktualnych mapach PZT, należy opracować również rozwinięcia/profile wszystkich projektowanych instalacji zewnętrznych.
- d) Instalacje zewnętrzne kanalizacji deszczowej i sanitarnej wraz z przyłączami należy projektować jako instalacje rozdzielone, niezależne.
- e) Studnie zbiorcze pomiędzy przyłączami kanalizacyjnymi, a instalacjami zewnętrznymi na terenie należy projektować o średnicach nie mniejszych niż 120cm. Odległość pomiędzy wszystkimi projektowanymi studniami musi być nie mniejsza jak 80cm pomiędzy zewnętrznym wymiarem kręgów tych studni.

- f) W projekcie należy uwzględnić i zaprojektować wszelkie wymagane przebudowy zewnętrznych instalacji/sieci kanalizacyjnych, wodnych i grzewczych znajdujących się obecnie na terenie objętym opracowaniem projektowym (również dla przypadków gdy instalacje/sieci te nie służą potrzebom projektowanego budynku).
- g) Należy dokładnie sprawdzić oraz przewidzieć konieczność zaprojektowania zewnętrznych hydrantów pożarowych wraz z ich zasileniem. W zakresie prac projektowych jest również wykonanie pomiarów sprawdzających ciśnienia i wydajności hydrantów zewnętrznych (z uzyskaniem protokołu), które byłyby projektowane jako hydranty istniejące służące ochronie pożarowej projektowanego budynku i terenu.
- h) Należy bezwzględnie unikać projektowania przepompowni ścieków dla instalacji sanitarnych.
- i) Lokalizacje oraz ilość ulicznych wpustów deszczowych należy uzgodnić z projektantem branży drogowej. Nie dopuszcza się np. projektowania studni – włączów studziennych w kolizji z krawężnikami.
- j) W przypadku budynków zabytkowych należy projektować rury spustowe (dla rynien) z rur żeliwnych do wys. ok. 1m nad terenem z żeliwnymi czyszczakami kanalizacyjnymi.
- k) W uzgodnieniu z Zamawiającym należy projektować systemy do podlewania zewnętrznych terenów zielonych, np. zraszacze, linie kroplujące, zawory czerpalne, itp. wraz z wodną, podziemną instalacją zasilającą te urządzenia. Instalację podlewania zieleni należy projektować jako oddzielny system instalacyjny z dedykowanym opomiarowaniem (wodomierz na potrzeby podlewania zieleni).
- l) Wszystkie projektowane nowe zewnętrzne podłączenia instalacyjne w miejscach przejść przez zewnętrzne ściany budynków należy projektować jako atestowane przejścia wodo i gazo-szczelne (np. łańcuchy uszczelniające).
- m) Należy uwzględnić w dokumentacji konieczność mechanicznego czyszczenia całej kanalizacji sanitarnej i deszczowej (rurociągi, studnie, wpusty, itp.) po zakończeniu wszystkich prac budowlanych na terenie prowadzonych robót.
- n) Należy uwzględnić konieczność wykonania prób szczelności na infiltrację i eksfiltrację (zgodnie z normami) wykonanych zewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przyłączami.
- o) Podczas wykonywania instalacji zewnętrznych należy zapewnić szczególne warunki bezpieczeństwa pracy. Przy wykonywaniu wykopów pod instalacje o głębokości powyżej 1m należy uwzględnić w dokumentacji konieczność prawidłowego zabezpieczenia ścian wykopu.
- p) W projekcie należy zawrzeć informację o konieczności wykonania po zakończeniu prac montażowych dezynfekcji wykonanej instalacji wodociągowej oraz dokonania na zlecenie Wykonawcy badania fizyko-chemicznego i bakteriologicznego wody przez uprawnioną jednostkę z wydaniem stosownego protokołu.
- q) W projekcie należy uwzględnić i opisać konieczność demontażu wszystkich nieczynnych instalacji i urządzeń zewnętrznych w obszarze prowadzonych prac (rury, studnie, wpusty uliczne, zasuw, itd.) w tym demontażu i trwałego odcięcia starych, istniejących przyłączy wodnych, kanalizacyjnych, grzewczych i gazowych. Należy również uwzględnić konieczność przebudowy lub wymiany stwierdzonych lub ujawnionych wszelkich istniejących instalacji przebiegających przez teren prowadzonych robót, w tym również nie mających bezpośredniego powiązania z instalacjami projektowanymi dla przedmiotowej inwestycji. Należy założyć, że zakres wykonania prac projektowych dla tego ewentualnego zakresu jest ujęty w ramach i wycenie nadzoru autorskiego.

9. Wytyczne ogólne

- h) Dla wszystkich projektowanych instalacji należy opracować szczegółowe Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz szczegółowe kosztorysy inwestorskie i przedmiary robót. Wyżej wymienione dokumenty muszą zawierać również informacje oraz wyceny dotyczące wszystkich wymaganych prac towarzyszących np. rozbiórki i demontaże budowlano-instalacyjne, przekucia, wykucia, przejścia instalacyjne, izolacje, dodatkowe zabezpieczenia, próby, badania, pomiary, itp. Projekty oraz pozostała dokumentacja branży sanitarnej musi być szczegółowo skoordynowana z projektami

- branży architektonicznej, budowlanej, konstrukcyjnej, drogowej, elektrycznej i niskoprądowej oraz dokumentacją technologiczną (jeżeli jest częścią projektu).
- i) Instalacje należy tak projektować (lokalizacje, wysokości montażu) aby umożliwić łatwe dojście do wszystkich projektowanych urządzeń (możliwie bez użycia drabin, prowizorycznych przejść, itp.) np.: zawory odcinające wodę do toalet ogólnodostępnych dostępne z poziomu podłogi, zawory odcinające projektowane nad sufitami zlokalizować bezpośrednio nad tymi sufitami.
 - j) Wszelkie instalacje rurowe należy projektować w lokalizacji „obok siebie” tj. nie dopuszcza się projektowania instalacji jedna na drugiej lub jedna pod drugą (za wyjątkiem skrzyżowań instalacji).
 - k) Wszelkie instalacje rurowe: wodne, grzewcze, kanalizacyjne, klimatyzacyjne i chłodnicze wraz z podejściami do przyborów, grzejników, itp. należy projektować jako wykonywane w szachtach instalacyjnych, bruzdach ściennych, zabudowach g-k lub nad sufitami chyba, że projekt architektury wyraźnie wskazuje na prowadzenie instalacji po wierzchu.
 - l) Należy projektować instalacje (tłumiki, podstawy tłumiące, itp.) oraz dobierać urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne tak aby głośność tych instalacji i urządzeń była jak najniższa.
 - m) Wyposażenie pomiarowe wszystkich instalacji jak manometry, termometry należy projektować w tzw. wykonaniu przemysłowym, tj. z wypełnieniem płynnym, obudowy ze stali nierdzewnej o średnicy min. 100mm, w klasach dokładności min. „1”.
 - n) Dla projektowanych przyborów sanitarnych dla NPS oraz pochwyty dla niepełnosprawnych należy przewidzieć miejsce oraz konieczność montażu systemowych stelaży podtynkowych pod te pochwyty.
 - o) Projekt wykonawczy musi zawierać szczegółowe rysunki/rzuty wskazujące dokładne miejsca montażu przejść przeciwpożarowych instalacji rurowych i kanałowych przez przegrody budowlane.
 - p) Dla instalacji wodnych, hydrantowych, chłodniczych i klimatyzacyjnych oprócz rysunków rzutów tych instalacji należy opracować aksonometrie tych instalacji, a dla instalacji grzewczych, kanalizacyjnych i skroplin oprócz rzutów również rozwinięcia tych instalacji. Dla instalacji wentylacyjnych należy opracować rzuty, przekroje oraz schematy ideowe dla poszczególnych linii wentylacyjnych.
 - q) Przy projektowaniu instalacji i urządzeń w budynku dla pomieszczeń biurowych, administracyjnych, bibliotecznych, czytelni i cichej pracy należy przyjmować dopuszczalne poziomy dźwięku zgodnie z normą PN-87/B-02151/02 tak jak dla pomieszczeń do pracy umysłowej wymagającej silnej koncentracji uwagi.
 - r) Do wszystkich projektowanych urządzeń ale również wszelkiej armatury odcinającej, regulacyjnej, pomiarowej (np. wszystkie: zawory, przepustnice wentylacyjne, kłapy ppoż., itp.) należy projektować strefy serwisowe zgodne z DTR tych urządzeń lub elementy rewizyjne/drzwiczki umożliwiające swobodny dostęp do projektowanej armatury w ścisłym uzgodnieniu z projektantem branży architektonicznej (np. materiał maskownic lub drzwi rewizyjnych, ich kolorystyka i lokalizacja).
 - s) Dokumentacja projektowa musi zawierać dane dotyczące zładów/pojemności instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, chłodniczych wody lodowej i klimatyzacyjnych (freonowych).
 - t) Dokumentacja projektowa musi zawierać szczegółowe zestawienia projektowanych urządzeń, armatury i wyposażenia instalacyjnego z dokładnym podaniem i wyspecyfikowaniem typu, modelu, nazwy producenta i podstawowych parametrów technicznych jak również do dokumentacji należy dołączyć karty techniczne/katalogowe producentów tych urządzeń. W takim przypadku w zestawieniach należy dodać kolumnę z zapisem: „lub równoważne pod względem technicznym, funkcjonalnym i użytkowym”.
 - u) Do projektu wykonawczego należy dołączyć szczegółowe karty doborowe producentów podstawowych, referencyjnych urządzeń charakteryzujących się wieloma parametrami technicznymi, w tym: centrale wentylacyjne, agregaty chłodnicze i klimatyzacyjne, zestawy hydroforowe, systemy napowietrzania, węzeł cieplny, itd.
 - v) Dokumentacja projektowa musi zawierać szczegółowe zestawienia i dane techniczne urządzeń ciśnieniowych podlegających odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego.

- w) Dokumentacja projektowa musi zawierać szczegółowe zestawienia i dane techniczne urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych podlegających rejestracji w Centralnym Rejestrze Operatorów (CRO).
- x) Należy opracować przekroje w miejscach prowadzenia instalacji np. szachty lub inne grupy instalacji z uwzględnieniem (pokazaniem) średnicy rury oraz projektowanej grubości izolacji.
- y) Dla wszystkich urządzeń i instalacji projektowanych na zewnątrz należy przewidzieć i zaprojektować dodatkowe rozwiązania lub wyposażenie zabezpieczające je przed zamarzaniem np. maty grzewcze, kable grzewcze, grzałki elektryczne.
- z) Wszystkie instalacje kanałowe i rurowe, a także urządzenia i armatura projektowane jako prowadzone na zewnątrz budynku muszą być projektowane w tzw. wykonaniu zewnętrznym i posiadać dodatkowe izolacje termiczne i płaszcze lub zabudowy z blachy stalowej o gr. min. 0,8mm zabezpieczające je przed warunkami atmosferycznymi.
- aa) W przypadku projektowania urządzeń na dachach, w uzgodnieniu z branżą architektoniczno-budowlaną należy dla wszystkich tych urządzeń (np. centrale wentylacyjne, wentylatory, agregaty klimatyzacyjne) przewidzieć i projektować podkonstrukcje oraz dojścia i podesty techniczno-serwisowe.
- bb) W przypadku projektowania urządzeń na zewnątrz budynku (np. na dachu) lub terenie zewnętrznym, w uzgodnieniu z branżą architektoniczno-budowlaną i uprawnionym akustykiem dla wszystkich tych urządzeń (np. centrale wentylacyjne, wentylatory, agregaty klimatyzacyjne) należy szczegółowo przeanalizować, przewidzieć i projektować rozwiązania akustyczno-architektoniczne maksymalnie obniżające głośność generowaną przez te urządzenia np. panele/przesłony akustyczne na dachu lub terenie, podstawy tłumiące, wibroizolatory, itp. Należy założyć, że dla tego przypadku wymagane będzie opracowanie m.in. operatu akustycznego.
- cc) Dla wszystkich projektowanych instalacji rurowych należy przewidzieć i w przypadku konieczności zaprojektować systemy lub urządzenia do uzdatniania wody lub oczyszczania ścieków. Uznaje się, że wszystkie konieczne pomiary sprawdzające np. stanu fizyko-chemicznego projektowanego medium (np. aktualna twardość wody wodociągowej) są w zakresie wykonania opracowania projektowego.
- dd) Wszelką armaturę odcinającą, regulacyjną, filtry, itp. należy projektować do średnicy DN50 jako gwintowane ze śrubunkami, a o średnicach większych jako kołnierzowe.
- ee) Na instalacjach rurowych projektowanych na zewnątrz należy projektować grubość izolacji min. 50mm dla rurociągów do DN50 włącznie, a dla większych średnic izolację grubości min. 80mm.
- ff) Wszelkie kanały wentylacyjne projektowane na zewnątrz należy projektować w izolacji grubości min. 100mm lub 80mm.
- gg) Wszystkie kanały wentylacyjne należy projektować jako montowane z wykorzystaniem fabrycznych profili systemowych oraz prętów gwintowanych o średnicy min. 10mm i kotew montażowych.
- hh) Instalacje rurowe należy projektować jako montowane na uchwytych systemowych z przekładkami wibroizolacyjnymi i wykorzystaniem prętów gwintowanych o średnicy min. 8mm dla rur o średnicach wewnętrznych do DN40, a dla większych średnic prętów gwintowanych o średnicach min. 10mm.

III. WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA - BRANŻA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA

1. Zasilanie elektroenergetyczne budynku. Sieci zewnętrzne

W ramach projektu sieci zewnętrznych przewiduje się następujące:

- wykonanie kanalizacji teletechnicznej na obecne i przyszłe potrzeby budynku
- instalacje oświetlenia terenu
- doprowadzenie okablowania do kamer zlokalizowanych na słupach oświetleniowych lub elewacji budynku

- zasilanie do miejsc postojowych z ładowarkami samochodowymi
- zasilanie do wiaty śmietnikowej, wiaty rowerowej

W przypadku wystąpienia zbliżenia lub kolizji planowanych miejsc postojowych obiektu z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną należy przewidzieć wykonanie osłonięcia istniejącej linii kablowej rurą osłonową. W ramach prac należy także zaprojektować kanalizację teletechniczną oraz studnie kablowe SKR-1 i SKR-2. Kanalizacja powinna uwzględniać wszystkie potrzeby własne budynku oraz zapewnić min. 50% wolnego miejsca na przyszłe okablowanie dla kolejnych budynków kompleksu.

W zakresie projektu jest wykonanie nowego zasilania energetycznego budynku uwzględniającego przyszłe potrzeby budynku. Należy zaprojektować w budynku także kompensację mocy biernej w oparciu o aktywne kompensatory mocy biernej SVG

2. Instalacje elektryczne wewnętrzne

2.1 Oświetlenie ogólne i awaryjne

Natężenia oświetlenia w budynku należy dostosować do wymagań PN-EN12464-1 oraz zaleceń inwestora. W obiekcie należy przewidzieć oprawy ze źródłem LED renomowanych producentów, charakteryzujące się wysoką sprawnością oraz trwałością źródeł. Projektowane oprawy oświetlenia ogólnego muszą być opatrzone także certyfikatem ENEC.

Dla powierzchni socjalno-biurowych, pracowni oraz powierzchni czytelnicy oświetlenie powinno cechować się następującymi parametrami:

- Typ źródła – LED,
- Temperatura barwowa - 4000K,
- Współczynnik utrzymania strumienia: L80/B10 po 50 000 h,
- Odporność na udary mechaniczne: IK02,
- Klasa szczelności IP20,
- Współczynnik oddawania barw [CRI] $R_a \geq 80$.
- SDCM ≤ 3
- Układ optyczny / przesłona –Mikropryzma z szybą hartowaną
- Certyfikaty/atesty –CE

Oświetlenie w sanitariatach powinno cechować się następującymi parametrami:

- Typ źródła – LED,
- Temperatura barwowa - 4000K,
- Współczynnik utrzymania strumienia: L80/B10 po 50 000 h,
- Odporność na udary mechaniczne: IK02,
- Klasa szczelności IP44,
- Współczynnik oddawania barw [CRI] $R_a \geq 80$.
- Certyfikaty i dopuszczenia – CE, PZH.
- SDCM ≤ 3

Oprawy w korytarzach oraz klatkach schodowych powinny cechować się następującymi parametrami:

- Typ źródła – LED,
- Temperatura barwowa - 4000K,
- Współczynnik utrzymania strumienia: L80/B10 po 50 000 h,
- Odporność na udary mechaniczne: IK02,
- Klasa szczelności IP20,
- Współczynnik oddawania barw [CRI] $R_a \geq 80$.
- Certyfikaty i dopuszczenia – CE
- SDCM ≤ 3

Oświetlenie pomieszczeń technicznych powinno cechować się następującymi parametrami:

- Typ źródła - LED ,
- Współczynnik utrzymania strumienia: L80/B50 po 50 000 h,
- Współczynnik oddawania barw [CRI] $R_a \geq 80$,
- Temperatura barwowa - 4000K,
- Odporność na udary mechaniczne: IK08,
- Klasa szczelności min. IP44,
- Certyfikaty i dopuszczenia – CE
- SDCM ≤ 3

Sterowanie opraw oświetleniowych odbywać się będzie za pomocą:

- Łączników instalacyjnych oraz przycisków - pomieszczenia pracy biurowej, pracownie, pomieszczenia techniczne,
- Za pomocą czujników ruchu - toalety, pomieszczenia porządkowe, magazynki
- Systemu BMS - sterowanie oświetleniem części wspólnych tj. komunikacji, klatek schodowych.
- Powiadomienia z BMS i innych systemów przekazywane za adres e-mail i nr telefonu,
- Sterowanie załączeniem/wyłączeniem oświetlenia wykonać z wykorzystaniem opraw wyposażonych w statecznik DALI

Podział sterowania oświetleniem części wspólnych uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania.

Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie zaniku napięcia. Natężenie nie powinno być mniejsze od 1lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych. Dodatkowo należy zaprojektować jednofunkcyjne oprawy ewakuacyjne wskazujące kierunek ewakuacji. Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 1 godz. Przy każdym wyjściu ewakuacyjnym na zewnątrz budynku należy zamontować nad wejściem oprawę z modulem awaryjnym. W miejscach gdzie znajdują się urządzenia p.poż. (hydrant, przycisk oddymiania, itp.), należy zapewnić oświetlenie awaryjne na poziomie minimum 5 lx. Oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838:2005. Wszystkie oprawy awaryjne powinny posiadać certyfikat CNBOP.

Należy przewidzieć oświetlenie awaryjne w oparciu o system centralnej baterii, przy czym centralna bateria powinna być wyposażona w akumulatory, które w warunkach normalnych użytkowania akumulatorów nie wydostają się z nich żadne gazy co umożliwiło ich instalację w pomieszczeniu technicznym razem z innymi urządzeniami.

System centralnej baterii powinien umożliwiać również monitoring poszczególnych opraw oraz powinien umożliwiać dowolną konfigurację trybu pracy obwodu oraz oprawy. Zastosowanie powszechnego standardu LAN umożliwi połączenie się z systemem CBS, wizualizację stanu opraw oraz maksymalne ograniczenie czasu i kosztów codziennego nadzoru. System oświetlenia awaryjnego należy zaprojektować o rozwiązanie firmy AWEX lub Hybryd, stosowane w obiektach UAM.

Oświetlenie terenu zewnętrznego

Należy przewidzieć oświetlenie terenu zewnętrznego w postaci opraw parkowych wyposażonych w źródło LED. Oprawy montować na słupach cylindrycznych, aluminiowych, malowanych w kolorze oprawy.

Dodatkowo przewiduje się wykonanie oświetlenia akcentującego (Iluminacji obiektu) oprawami montowanymi w ziemi, elewacji budynku oraz z wykorzystaniem słupów oświetlenia dróg dojazdowych. Pełnić ono będzie funkcję oświetlenia ścian elewacji, ryzalitów oraz

oświetlenia akcentującego wszystkie przesła podziałów elewacji. Temperaturobarwowe światła będą zróżnicowane - cieplejsze dla opraw oświetlenia ogólnego elewacji i chłodniejsze dla źródeł akcentujących.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego, systemu BMS oraz ręcznie.

2.2 Instalacja gniazd użytkowych

W obiekcie należy zaprojektować gniazda wtyczkowych 230V, 400V z przeznaczeniem do zasilania urządzeń technologicznych oraz tzw. ogólnego przeznaczenia. Wszystkie zastosowane gniazda muszą posiadać styki ochronne, do których zostanie podłączony przewód ochronny PE. Nie dopuszcza się stosowania gniazd niewyposażonych w zacisk PE. Obwody zasilania gniazd wtyczkowych jednofazowych wykonać przewodem 3-żyłowym a trójfazowych przewodem 5-żyłowym o przekroju zgodnie z zapotrzebowaniem.

Należy przewidzieć przy każdym stanowisku komputerowym punkt PEL składający się min. z 2 gniazd ogólnych 16A/230V, 2 gniazd dedykowanych 16A/230V typu DATA oraz gniazd RJ45 -zgodnie z wytycznymi CI UAM. Dla stanowisk oddalonych od ścian należy przewidzieć puszki podłogowe.

W strefach komunikacji oraz w pomieszczeniach technicznych należy przewidzieć gniazda porządkowe min. co 10m oraz gniazda do automatów vendingowych, zestawy gniazd 230V/USB do ładowarek telefonicznych.

W pomieszczeniach pracowni oprócz zestawów PEL należy przewidzieć min. 1 punkty przyłączeniowy 16A/230V na każde 10m².

W komunikacji w przestrzeni między sufitowej należy przewidzieć gniazda na potrzeby systemów informatycznych, natomiast na przy podłodze co 15m przewidzieć gniazdo porządkowe.

W pomieszczeniach socjalnych przewidzieć rozmieszczenie i ilość gniazd wtykowych zgodnie z aranżacją wnętrza.

Gniazda typu DATA zasilić przez wyłączniki RCD typu A, pozostałe urządzenia przez RCD typ AC.

Nie przewiduje się zasilania rezerwowego w postaci UPS, chyba że wyposażenie technologiczne budynku tego wymaga.

2.3 Iluminacja budynku.

Na elewacji budynku należy zaprojektować neon jako element iluminacji budynków

2.4 Kable grzejne

Dla instalacji sanitarnych, dla których będzie istniało zagrożenie zamarzaniem, przewidzieć należy zastosowanie systemu podgrzewania rurociągów za pomocą kabli grzejnych. Ogrzewanie zaprojektować w wykonaniu kablami samoregulującymi.

2.5 Kompensacja mocy biernej

W budynku należy zaprojektować kompensację mocy biernej.

2.6 Instalacja fotowoltaiczna

Na dachu budynku należy zaprojektować instalację fotowoltaiczną (PV), służącą do produkcji energii elektrycznej z promieniowania słonecznego, ukierunkowanej na wykorzystanie energii elektrycznej na własne potrzeby budynku.

3. Instalacje elektryczne wewnętrzne

3.1 System sygnalizacji pożaru SSP oraz dźwiękowy system ostrzegania DSO

W budynku należy zaprojektować system ochrony pożarowej SSP oraz DSO zapewniający pełną ochronę obiektu. Systemy muszą być kompatybilne z innymi systemami zainstalowanymi w obiektach UAM.

3.2 System monitoringu przemysłowego CCTV

Do nadzoru poszczególnych obszarów za pomocą monitoringu CCTV zostaną wykorzystane następujące typy kamery:

- wejścia do budynku z zewnątrz - kamery kopułkowe wewnętrzne wysokiej rozdzielczości,
- korytarze - kamery kopułkowe wewnętrzne,
- klatki schodowe - kamery kopułkowe wewnętrzne,
- windy - kamery kopułkowe wewnętrzne,
- elewacja zewnętrzna budynku - kamery stacjonarne w obudowach zewnętrznych,
- obszar wewnątrz kampusu, parking - kamery zewnętrzne wysokiej rozdzielczości.

System monitoringu musi być w pełni kompatybilny z istniejącymi rozwiązaniami zastosowanymi w obiektach UAM.

3.3 System pętli induktofonicznej

Należy zaprojektować w wybranych pomieszczeniach system pętli induktofonicznej. System należy zaprojektować w oparciu o pętle macierzowe (matrycowe) zgodnie z Normą EN 60118-4.

3.4 System przyzywowy dla osób z niepełnościami

W toaletach oraz w wyznaczonych pokojach/pomieszczeniach dla osób z niepełnosprawnością zaprojektować system przyzywowy, umożliwiający zaalarmowanie obsługi w przypadku potrzeby pomocy dla osoby. Przywołanie będzie realizowane za pomocą przycisku pociągowego, którego zadziałanie spowoduje przesłanie informacji do obsługi obiektu oraz wystawienie sygnalizatora optycznego ponad drzwiami do toalety dla osób z niepełnosprawnością.

3.5 System KD

W obiekcie należy zaprojektować system kontroli dostępu SKD, służący ograniczeniu dostępu osobom postronnym wejścia do budynku, wind, pokoi mieszkalnych, pomieszczeń dla pracowników oraz pomieszczeń technicznych. Identyfikacja osób będzie realizowana głównie przy wykorzystaniu czytników kart zbliżeniowych. System będzie umożliwiał także wykorzystanie jako uzupełnienie innych typów czytników (np. klawiatur kodowych lub czytników linii papilarnych) w wybranych pomieszczeniach.

Ze względu na ograniczoną liczbę osób obsługujących wszystkie systemy bezpieczeństwa, system KD musi umożliwiać integrację w systemie zarządzania SMS i stanowić spójną całość z pozostałymi zintegrowanymi systemami.

Wszystkie drzwi wewnętrzne do pomieszczeń należy zaprojektować w oparciu o system klucza generalnego (tzw. Master Key) Wymagana jest integralność klucza systemowego Master Key z już istniejącym systemem w UAM, celem zwiększenia spójności w administrowanym obszarze.

Jedno skrzydło drzwi wejściowych należy wyposażyć w napęd elektryczny aktywowany na przycisk umożliwiający dostęp osobom z niepełnosprawnością. Wraz z napędem na skrzydle drzwiowym z obydwu stron zamontować czujnik obecności. Drzwi wyposażone w elektro rygiel podłączony do kontroli dostępu zwalniany w przypadku ewakuacji.

Przy drzwiach wejściowych do budynku należy także zaprojektować instalację domofonową doprowadzoną do pomieszczenia portierni.

3.6 System SSWiN

System sygnalizacji włamania i napadu powinien zostać wykonany w oparciu o system skalowalny, wpięty do wydzielonej sieci systemów bezpieczeństwa.

System SSWiN ma na celu ochronę obiektu przed sytuacjami włamania do pomieszczeń czy też ochronę przed ewentualnymi aktami wandalizmu.

System SSWiN powinien umożliwiać integrację w systemie zarządzania SMS i stanowić spójną całość z pozostałymi zintegrowanymi systemami. System powinien umożliwiać wizualizację poszczególnych elementów systemu na wspólnej platformie z urządzeniami kontroli dostępu, co pozwoli na wykorzystanie kontaktronów systemu KD do przekazania informacji o próbie włamania do systemu SSWiN.

3.7 System zarządzania bezpieczeństwem (SMS)

System SMS będzie realizował integrację poszczególnych systemów bezpieczeństwa na jednolitej platformie, przy wykorzystaniu okablowania strukturalnego do komunikacji pomiędzy tymi systemami, co umożliwi ograniczenie ilości osób wymaganych do obsługi tych systemów oraz zwiększy ich funkcjonalność.

System zarządzania bezpieczeństwem (SMS) powinien zostać oparty na sieci IP z centralnym serwerem aplikacyjnym oraz rozproszonej strukturze elementów kontrolnych.

Wymagania ogólne

Oprogramowanie serwerowe powinno współpracować z:

- centralami alarmowymi wiodących producentów,
- systemami kontroli dostępu wiodących producentów,
- systemami ochrony przeciwpożarowej wiodących producentów,
- systemami telewizji przemysłowej wiodących producentów, w tym: depozytorami kluczy wiodących producentów (w zakresie wizualizacji), sieciowymi modułami wejść/wyjść przekaźnikowych wiodących producentów.

System zarządzania bezpieczeństwem (SMS) musi umożliwiać wizualizację stanu systemu sygnalizacji pożaru (SSP), systemu włamania i napadu (SSWiN), kontroli dostępu (KD) i telewizji przemysłowej (CCTV) w formie grafik oraz opisów:

- rzeczywiste rozmieszczenie czujek, klap ppoż. odcinających na wentylacji bytowej, ręcznych ostrzegaczy pożarowych (ROP) na planie (rzutach architektonicznych poszczególnych kondygnacji) budynku, dzięki czemu użytkownik może w sposób szybki i wygodny zlokalizować element generujący sygnał alarmu pożarowego,
- zmiana stanu każdego urządzenia musi skutkować zmianą jego koloru, przy czym kolor zielony oznacza stan normalny, czerwony – wykrycie pożaru, żółty – uszkodzenie oraz szary – zablokowanie lub wyłączenie urządzenia,
- sygnalizacja stanu otwarcia/zamknięcia klap ppoż. odcinających,
- legenda objaśniająca stan elementu, jaki reprezentuje dany kolor, a także jaki element jest reprezentowany przez dany symbol,
- oprogramowanie musi generować alarmy i komunikaty ostrzegawcze, przy czym sprecyzowany musi być data/czas wystąpienia zdarzenia, dokładny rodzaj zdarzenia, miejsce jego wystąpienia w odniesieniu do budynku (która kondygnacja, które pomieszczenie) i lokalizacji elementu w SSP (która linia/pętla, który numer elementu itd.),
- wizualizacja musi być czytelna i przejrzysta, w czym pomoże zastosowanie zakładek umożliwiających przełączanie się pomiędzy widokami – w osobnych zakładkach muszą się znajdować rzuty architektoniczne poszczególnych kondygnacji, alarmy, komunikaty ostrzegawcze, itp.,
- nawigacja w systemie musi być intuicyjna oraz prosta w obsłudze.

3.8 System okablowania strukturalnego

Projekt instalacji sieci strukturalnej powstanie na bazie wytycznych Centrum Informatycznego UAM do projektu które zostaną przekazane na etapie wstępnych uzgodnień do projektu.

3.9 System zarządzania budynkiem (BMS)

Ogólne założenia

W obiekcie należy zaprojektować system BMS służący zarządzaniu automatyką budynkową. System będzie realizować obsługę instalacji i urządzeń związanych z komfortem. W związku z tym należy umożliwić:

- obsługę urządzeń systemu wentylacji bytowej (centrale, nawilzacze, wentylatory, kurtyny powietrzne),
- agregację danych z liczników energii elektrycznej i analizatorów sieci,
- agregację danych z liczników ciepła, wody,
- monitorowanie urządzeń elektrycznych (rozdzielnice, centralna bateria),
- obsługę systemu sterowania oświetleniem,
- analizę temperatury i wilgotności w wybranych pomieszczeniach.

System BMS umożliwiać będzie zbieranie danych z poszczególnych podsystemów oraz sterowanie automatyką budynkową poprzez wykorzystanie dedykowanych sterowników z protokołami komunikacyjnymi BACnet IP, BACnet MS/TP, Modbus TCP/IP, Modbus RTU itp. Niedozwolony jest protokół komunikacyjny LON.

Sterowniki lokalne oraz nadrzędne, spinające sterowniki lokalne, zostaną zabudowane w dedykowanych rozdzielnicach.

Wszystkie odczyty z liczników muszą być zwizualizowane na komputerze BMS. Należy przy tym wziąć pod uwagę, iż niezbędne mogą się okazać dodatkowe moduły, takie jak: liczniki impulsów czy konwertery danych.

Wizualizacja poszczególnych systemów na komputerze musi zostać zrealizowana, poza formą opisową, w postaci graficznej (synoptyki), przedstawiając podstawowe, poglądowe schematy układów wentylacji, klimatyzacji, agregatów chłodniczych, wytwornic wody lodowej, węzła cieplnego itd.

Dostęp do BMS musi być możliwy z dowolnego miejsca i z dowolnego komputera (zabezpieczenie nazwą użytkownika i hasłem) za pośrednictwem VPN. Szczegóły należy ustalić z Centrum Informatycznym UAM na etapie wstępnych uzgodnień do projektu.

Funkcjonalność systemu

System BMS będzie umożliwiał eksport i analizę zebranych danych w celu optymalizacji zużycia mediów i uzyskanie oszczędności na etapie użytkowania obiektu.

W systemie BMS, w każdej szafie elektrycznej piętrowej, należy przewidzieć możliwość monitoringu zadziałania ochronnika przeciwprzepięciowego oraz informacji o zaniku napięcia (przy pomocy urządzenia zabudowanego w rozdzielnicy i wyspecyfikowanego w projekcie instalacji elektrycznych). Do każdej rozdzielnicy BMS musi być przekazywany cyfrowy sygnał pożaru z modułu SSP oraz sygnalizowany czerwoną kontrolką przy danej rozdzielnicy i komunikatem na wizualizacji BMS.

System sterowania oświetleniem należy połączyć z systemem BMS. Oświetlenie w częściach wspólnych musi być sterowane automatycznie w zależności od stanu sensorów ruchu, a także dodatkowo z systemu BMS będzie można włączać i wyłączać oświetlenie, niezależnie od stanu czujników ruchu. Dodatkowo sterowanie natężeniem będzie uzależnione od natężenia oświetlenia – pomiar tego parametru będzie realizowany przy wykorzystaniu czujników

natężenia oświetlenia. Oprawy muszą być podzielone na strefy i zwizualizowane na podkładach architektonicznych.

Układ regulacji centralami wentylacyjnymi ma umożliwić zmianę sterowania według stałej temperatury powietrza nawiewanego lub temperatury powietrza wywiewanego, w zależności od wymogów. System ma generować komunikaty ostrzegawcze i alarmowe przy przekroczeniu ustawionych, granicznych wartości parametrów pracy instalacji wentylacyjnej (temperatura, ciśnienie itp.) oraz stanów awaryjnych (centrala, wentylatory, pompa, agregat chłodniczy itp.). Wszystkie silniki centrali wentylacyjnej muszą być zasilane poprzez przetwornice częstotliwości oraz wyposażone w zabezpieczenia termiczne. Użytkownik musi mieć możliwość płynnego sterowania wydajnością wentylatorów, a także tworzenia harmonogramów czasowych pracy, np. tryby dzień/noc, tryby ekonomiczny, normalny i komfortowy itd., różniące się od siebie nastawą wydajności wentylatorów i temperatury. Na synoptykach central wentylacyjnych powinny być widoczne następujące parametry:

- aktualna temperatura nawiewu,
- aktualna temperatura wywiewu,
- nastawa temperatury nawiewu i jej regulacja,
- nastawa temperatury wywiewu i jej regulacja,
- wybór pomiędzy regulacją temperatury od nawiewu lub wywiewu,
- aktualna temperatura powrotu wody nagrzewnicy,
- temperatura zewnętrzna
- temperatura zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego na powietrzu i wodzie,
- wilgotność powietrza za nawilżaczem [%],
- ysterowanie siłownika zaworu nagrzewnicy [%],
- praca i obroty [m³/h] lubysterowanie [%] wymiennika,
- aktualna wartość przepływu powietrza nawiewu [m³/h],
- aktualna wartość przepływu powietrza wywiewu [m³/h],
- nastawa wartości przepływu powietrza nawiewu i jej regulacja [m³/h],
- nastawa wartości przepływu powietrza wywiewu i jej regulacja [m³/h],
- nastawa wilgotności powietrza [%],
- blokada przed błędnym wprowadzeniem wartości nastaw przez użytkownika (min./maks.),
- nastawa temperatury minimalnej nawiewu,
- nastawa temperatury maksymalnej nawiewu,
- aktualna temperatura zasilania wody lodowej,
- ysterowanie siłownika zaworu chłodnicy [%],
- temperatura odzysku ciepła,
- aktualna wartość stężenia CO₂ [ppm],
- trendy/histogramy dla dowolnych zmiennych systemowych,
- sygnalizacja stanu otwarcia przepustnic,
- sygnalizacja stanu zabrudzenia filtrów,
- sygnalizacja stanu presostatów wentylatorów.

Harmonogramy czasowe central wentylacyjnych

Użytkownik musi mieć możliwość:

- regulacji według nawiewu lub wywiewu,
- nastawy i realizacji automatycznej zmiany wydajności central wentylacyjnych, wentylatorów, węzła cieplnego i oświetlenia w zdefiniowanych dniach i godzinach,
- nastawy i realizacji automatycznej zmiany wartości temperatury nawiewu bądź wywiewu w zdefiniowanych dniach i godzinach.

Harmonogramy czasowe wentylatorów wyciągowych

Użytkownik musi mieć możliwość włączania i wyłączania wentylatorów w zdefiniowanych dniach i godzinach.

Wyposażenie oraz algorytmy pracy urządzeń wchodzących w skład systemu BMS będą umożliwiały realizację podstawowych funkcji takich jak:

- zabezpieczenie przed zamrożeniem nagrzewnicy,
- sygnalizacja zanieczyszczenia filtrów powietrza centrali z informacją którego filtra dotyczy,
- sygnalizacja pracy, postoju, awarii wentylatorów centrali,
- sygnalizacja pracy, postoju, awarii pompy obiegowej nagrzewnicy,
- sygnalizację pracy, postoju, awarii agregatu chłodniczego,
- sygnalizację pracy, postoju, awarii nawilżaczy,
- sygnalizację pracy, postoju, awarii wszystkich indywidualnych wentylatorów wyciągowych sterowanych z BMS,
- odczyt danych prognozowanych ze stacji meteorologicznych danego obszaru (temperatura, wilgotność, ciśnienie, zachmurzenie, opady, siła i kierunek wiatru),
- odczyt pomiaru głównego ciągu zasilania budynku oraz wyjścia z inwertera instalacji fotowoltaicznej,
- integracja kurtyn powietrznych,
- sygnalizacja pracy, postoju, awarii indywidualnych klimatyzatorów wpiętych w system BMS.

W przypadku zaprojektowania w budynku klimatyzacji precyzyjnej, integracja ze sterownikami klimatyzatorów oraz agregatów chłodniczych będzie umożliwiać:

- sygnalizację pracy, postoju, awarii poszczególnych szaf klimatyzacyjnych,
- sygnalizację pracy, postoju, awarii poszczególnych agregatów chłodniczych,
- odczyt aktualnej wartości temperatury powietrza nawiewanego przez szafę klimatyzacyjną,
- odczyt aktualnej wartości temperatury powietrza czerpanego przez szafę klimatyzacyjną,
- odczyt aktualnej wartości temperatury wody lodowej na wyjściu z każdego agregatu chłodniczego,
- odczyt aktualnej wartości temperatury wody lodowej na powrocie z każdego agregatu chłodniczego,
- zmianę z wizualizacji trybu pracy agregatów chłodniczych (automatyczny/0/ręczny).

Urządzenia wchodzące w skład systemu BMS, takie jak centrale wentylacyjne, kurtyny powietrzne, agregaty chłodnicze i klimatyzatory, będą umożliwiały przełączenie trybu pracy z domyślnego automatycznego (sterowanie zdalne) na tryb ręczny (sterowanie lokalne).

Elementy, takie jak centrale wentylacyjne, klimatyzacja, kurtyna powietrzna, powinny mieć możliwość monitorowania i sterowania przy pomocy dedykowanych sterowników, a także w sposób równoważny z poziomem stacji operatorskiej BMS.

System BMS powinien umożliwiać sterowanie pompami poprzez sygnał włącz/wyłącz, jak również posiadać potwierdzenie pracy oraz sygnał awarii. Podobnie należy oprogramować wentylatory bytowe. W przypadku zaprojektowania zestawu podnoszenia ciśnienia, separatorów tłuszczów, separatorów ropopochodnych, czujników wycieku oraz innych urządzeń i instalacji branży sanitarnej, należy przewidzieć możliwość zintegrowania ich w BMS.

Rozdzielnice główne automatyki

Należy stosować rozdzielnice metalowe, lakierowane o stopniu ochrony IP54 z zamkiem na klucz systemowy. W rozdzielnicach należy zapewnić 20% zapasu miejsca. W rozdzielnicach należy stosować wentylatory sterowane termostatem oraz otwory wentylacyjne zabezpieczone filtrami o odpowiednim IP. Każda rozdzielnica zasilająco-sterująca powinna być wyposażona w łatwo dostępny wyłącznik główny oraz zabezpieczenie zwarciovowe i

przebiegiowe. Rozdzielnice mają spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej. Wewnątrz szaf należy przewidzieć miejsce na dokumentację powykonawczą. Elewację rozdzielnic, w tym opisy przełączników, wskaźników itp., należy oznaczyć w sposób trwały. Wykonane szafy sterownicze należy trwale oznaczyć znakiem CE oraz zamontować tabliczkę znamionową, podając nazwę i dane producenta, rok produkcji oraz nr fabryczny szafy.

Wymiarowanie, zasady układania i zasady bezpieczeństwa dla kabli i przewodów mają być oparte o przepisy bezpieczeństwa, zalecenia producenta kabli, spadek napięcia przy rozruchu odbiorników, prąd zwarcia, nagrzewanie kabli, temperaturę otoczenia. Podejście kabli do odbiorników czy elementów obiektowych mają być wykonane za pomocą rur instalacyjnych i peszla. Elementy automatyki (czujniki, przetworniki itp.) należy montować i podłączać w taki sposób, aby ich ewentualny demontaż, np. w celu kalibracji lub wymiany. Wszystkie elementy obiektowe automatyki oraz kable i przewody należy dokładnie i trwale oznaczyć. Należy bezwzględnie stosować przewody ekranowane dla wszystkich urządzeń i elementów instalacyjnych wymaganych przepisami lub zapisami w DTR lub instrukcjach tych urządzeń.

Sterowniki i ewentualne dodatkowe moduły wejść/wyjść muszą mieć możliwość swobodnego rozmieszczenia ich na obiekcie w celu optymalizacji sterowania i okablowania. System ma mieć możliwość późniejszej swobodnej rozbudowy o kolejne elementy i funkcje. Należy przewidzieć możliwość integracji systemu BMS z innymi systemami BMS Uniwersytetu.

Wszystkie urządzenia muszą być odpowiednio dobrane do możliwości i wymogów sterownika tak, aby przekazywanie sygnałów pomiarowych i sterujących odbywało się właściwie z odpowiednią dokładnością i bez zakłóceń.

Wizualizacja i obsługa BMS

Ze względu na koncepcję integracji wszystkich systemów BMS Uniwersytetu i potrzebę łączenia się z nimi zdalnie przez VPN, należy zaprojektować system znanego producenta, np. Schneider EcoStruxure Building Operation, Johnson Controls Metasys lub Siemens Desigo CC.

System BMS musi być oparty o architekturę serwerową. Grafiki BMS powinny być zlokalizowane na serwerze. Dostęp do BMS musi się odbywać przez przeglądarkę internetową WWW lub dedykowaną aplikację producenta.

BMS musi mieć możliwość tworzenia kopii zapasowych danych. Wymagana jest instalacja zasilania gwarantowanego dla BMS w postaci zasilacza UPS. BMS musi być skalowalny, czyli musi umożliwiać podgląd na urządzeniach mobilnych (telefon/tablet) i rozbudowę w przyszłości o kolejne urządzenia i punkty danych programowych – odpowiednie rezerwy w rozdzielnicach, sterownikach i licencje.

Licencje muszą zapewniać połączenie z BMS co najmniej trzem użytkownikom jednocześnie.

Stacja operatorska BMS

Szczegółowe wymagania stanowiska komputerowego będą zależeć od zaprojektowanego systemu BMS. Wymagania minimalne są następujące:

- komputer typu desktop,
- system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional w polskiej wersji językowej,
- procesor co najmniej równoważny Intel Core i7,
- pamięć RAM co najmniej 16 GB DDR4,
- dysk SSD,
- monitor rozdzielczości Full HD.

Wymagania i funkcjonalność interfejsu użytkownika

Dostęp do interfejsu użytkownika musi się odbywać w oparciu o poziomy dostęp (odrębna nazwa użytkownika i hasło dla każdego poziomu), przy czym najniższy poziom umożliwia np. jedynie monitoring, a najwyższy także modyfikowanie parametrów.

Oprogramowanie graficzne musi posiadać następujące cechy:

- widok obiektu (budynku) podzielony ze względu na kondygnacje oraz pomieszczenia. Po wyborze określonego pomieszczenia, pojawiać się musi sprzęt, który je obsługuje, np. centrala wentylacyjna i klimatyzator, z powiązanymi parametrami, np. temperaturą rzeczywistą i zadaną,
- graficzna reprezentacja wybranych instalacji i urządzeń, np. central wentylacyjnych, agregatów chłodniczych, węzła cieplnego itp.,
- grafiki wybranych instalacji i urządzeń na rzutach architektonicznych budynku,
- struktura sieci obrazująca wzajemne zależności pomiędzy elementami systemu BMS,
- synoptyki muszą być wysokiej rozdzielczości – powiększenie widoku ekranu nie może powodować efektu rozmazania,
- mechanizmy zaawansowanego wyszukiwania z możliwością filtrowania i sortowania wyników, np. po nazwie i typie danego elementu,
- powiadamianie o alarmach za pośrednictwem wiadomości e-mail,
- generowanie raportów wysyłanych regularnie na pocztę e-mail w zdefiniowanym interwale czasowym,
- wyświetlanie alarmów filtrowane według przestrzeni (fizycznej lokalizacji), której dotyczy awaria i według sprzętu.

Wymagania odnośnie synoptyk węzła cieplnego są następujące:

- naniesione elementy AKPiA – czujniki temperatury i siłowniki zaworów zasilania poszczególnych obiegów (CO, CT, CWU) oraz pompy,
- wybór trybu pracy węzła cieplnego: automatyczny (ekonomiczny, komfort) lub ręczny,
- możliwość ustawienia dnia i miesiąca rozpoczęcia i zakończenia okresu grzewczego,
- możliwość ustawienia przynajmniej czterech punktów krzywych grzewczych (krzywej pogodowej) dla obiegów CO, CT i CWU,
- możliwość ręcznego (niezależnie od krzywej grzewczej) ustawienia temperatury zadanej dla obiegów CO, CT i CWU,
- nachylenie krzywej grzewczej.

Szczegóły nt. wyglądu grafik, trendów, alarmów, danych archiwalnych (historycznych pomiarów, nastaw i alarmów) itp., należy ustalić z Zamawiającym.

Uwaga: Zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych, tzn. spełniających w każdym aspekcie wymagania Zamawiającego. W przypadku zaproponowania rozwiązań równoważnych, należy pisemnie udowodnić, że zastosowane elementy są w pełni kompatybilne, spełniają zamierzone funkcje, posiadają parametry co najmniej równe parametrom elementów wyspecyfikowanych, a także w przypadku wystąpienia zagrożeń zapewniają ochronę i bezpieczeństwo ludzi i urządzeń. Równoważność pod względem technicznym musi potwierdzić w formie pisemnej Zamawiający oraz Projektant.

3.10 Instalacja RTV-SAT

W budynku zaprojektować należy system zbiorczej telewizji naziemnej i satelitarnej w oparciu o instalację multiswitchową. Zastosowanie multiswitchy umożliwia odbiór dowolnego programu cyfrowej telewizji naziemnej w każdym gniazdku antenowym oraz po podłączeniu przez abonenta tunera satelitarnego również programów telewizji satelitarnej. Do odbioru programów cyfrowej telewizji naziemnej oraz audycji radiowych, na dachu budynku przewidzieć należy zestaw anten (DVB-T, UKF i VHF)

4. Dźwigi

W projekcie należy przyjąć windy elektryczne bez maszynowni z wciągarką bezreduktorową.

- awaryjna łączność pomiędzy kabiną dźwigu a portiernią (doprowadzić przewód – portiernia + szafa sterowa dźwigu)
- kamera w kabinie dźwigu a portiernia (doprowadzić przewód – portiernia + szafa sterowa dźwigu)
- przewód ppoż. (pomiędzy centralą ppoż. + szafa sterowa dźwigu)
- przewód zasilający dla dźwigu: 5 – 10 KW
- odpowiednia wentylacja w szybie dźwigu – grawitacja

Należy przewidzieć dostęp do budynku dla osób z niepełnosprawnościami oraz ogólny dostęp osób z zewnątrz oraz wewnątrz budynku, montaż platformy pionowej zewnętrznej lub winda elektryczna zewnętrzna lub wewnętrzna a także dodatkową windę wewnątrz budynku lub dwie windy.

- platforma pionowa zewnętrzna dostosowana do warunków atmosferycznych – zadaszona, dzwonek przywoławczy do portierni, elektryczny dojazd awaryjny.
- windy osobowe: napęd elektryczny, wciągarka bezreduktorowa – bez maszynowni górnej, połączenie alarmowe (interkom) pomiędzy kabiną dźwigu a portiernią, kamera wewnątrz kabiny, instalacja Ppoż., dojazd awaryjny, wentylacja zgodna z przepisami UDT, wymiary podszybia: 1100, wymiary nadszybia: 3400, (jeżeli inne wymiary należy uzyskać zgodę UDT), być może kontrola dostępu dla dźwigu zewnętrznego.

5. Wytyczne ogólne

a) Dla wszystkich projektowanych instalacji należy opracować szczegółowe Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz szczegółowe kosztorysy inwestorskie i przedmiary robót. Wyżej wymienione dokumenty muszą zawierać również informacje oraz wyceny dotyczące wszystkich wymaganych prac towarzyszących np. rozbiórki i demontaże budowlano-instalacyjne, przekucia, wykucia, przejścia instalacyjne, dodatkowe zabezpieczenia, próby, badania, pomiary, itp. Projekty oraz pozostała dokumentacja branży elektrycznej i teletechnicznej musi być szczegółowo skoordynowana z projektami i dokumentacją branży architektonicznej, budowlanej, konstrukcyjnej, drogowej, sanitarnej.

b) Jeżeli przedmiary robót opracowywane będą przez kosztorysanta (nie autora projektu) to dodatkowym wymogiem jest aby były one szczegółowo zweryfikowane przez autora projektu branżowego, który dodatkowo (oprócz kosztorysanta) podpisuje i opieczętowanie pierwsze strony kosztorysów i przedmiarów robót.

c) Wszelkie proponowane rozwiązania projektowe należy na bieżąco ustalać i konsultować z Zamawiającym m.in. poprzez spotkania zwołane przez Zamawiającego lecz nie rzadziej niż raz w miesiącu. Przed odbiorem końcowym dokumentacji, Wykonawca prześle wersję roboczą kompletnej dokumentacji w formie papierowej i elektronicznej do sprawdzenia kompletności i weryfikacji prawidłowości jej wykonania przez przedstawicieli Zamawiającego. Wszystkie pliki wersji elektronicznej dokumentacji muszą być tak opisane aby była możliwość szybkiej identyfikacji zawartości każdego pliku np. poprzez zapisanie rodzaju instalacji i numeru kondygnacji.

d) Dokumentacja projektowa powinna posiadać wszystkie opinie, uzgodnienia, decyzje, pozwolenia, uzyskane warunki techniczne, itd. wymagane obowiązującymi przepisami i szczegółowymi uregulowaniami. W zakresie przygotowanej dokumentacji jest również wykonanie wymaganych ekspertyz budowlanych, technicznych, pożarowych, itp. oraz opracowanie Scenariusza pożarowego z opisem zadziałania systemów, instalacji i urządzeń służących ochronie p-pożarowej budynku/ów wraz z matrycą sterowań.

e) W uzgodnieniu z Zamawiającym należy przewidzieć konieczność i możliwość zaprojektowania energooszczędnych urządzeń oraz systemów sterujących nimi.

f) Instalacje należy tak projektować (lokalizacje, wysokości montażu) aby umożliwić łatwe dojście do wszystkich projektowanych urządzeń (możliwie bez użycia drabin, prowizorycznych przejść, itp.) np.: oprawy oświetleniowe, elementy systemów SSP, SSWiN, KD itd. projektowane nad sufitami zlokalizować bezpośrednio nad tymi sufitami.

g) Wszelkie instalacje rurowe należy projektować w lokalizacji „obok siebie” tj. nie dopuszcza się projektowania instalacji jedna na drugiej lub jedna pod drugą (za wyjątkiem skrzyżowań instalacji).

h) Wszystkie instalacje WLZ, rozproszanie okablowania zasilającego itp. należy projektować jako wykonywane w szachtach instalacyjnych, bruzdach ściennych, zabudowach g-k lub nad sufitami chyba, że projekt architektury wyraźnie wskazuje na prowadzenie instalacji po wierzchu.

i) Projekt wykonawczy musi zawierać szczegółowe rysunki/rzuty wskazujące dokładne miejsca montażu przejść przeciwpożarowych instalacji, tras przez przegrody budowlane.

j) Dla instalacji elektrycznych oraz teletechnicznych oprócz rysunków rzutów tych instalacji należy opracować schematy połączeń, rozmieszczenia urządzeń jak również rozwinięcia tych instalacji.

k) Dla zaprojektowanych urządzeń (jednostki komputerowe, monitory, centrali alarmowe itd.) zainstalowanych na stanowiskach pracy bądź w wydzielonych dla osprzętu pomieszczeniach należy zaprojektować odpowiednie, bezkolizyjne rozmieszczenie oraz zamocowanie w meblu, szafie lub zawiesiu, z uwzględnieniem doprowadzenia odpowiedniej ilości instalacji zasilającej i sterowniczej.

Na widokach, kładach ścian należy zamieścić szczegółowe rozmieszczenie sprzętu.

l) Dokumentacja projektowa musi zawierać szczegółowe zestawienia projektowanych urządzeń i wyposażenia instalacyjnego z dokładnym podaniem i wyspecyfikowaniem typu, modelu, nazwy producenta i podstawowych parametrów technicznych jak również do dokumentacji należy dołączyć karty techniczne/katalogowe producentów tych urządzeń. W takim przypadku w zestawieniach należy dodać kolumnę z zapisem: „lub równoważne pod względem technicznym, funkcjonalnym i użytkowym”.

m) Do projektu wykonawczego należy dołączyć szczegółowe karty doborowe producentów podstawowych, referencyjnych urządzeń charakteryzujących się wieloma parametrami technicznymi, w tym: centrale systemów bezpieczeństwa budynku

n) Należy opracować przekroje w miejscach prowadzenia instalacji np. szachty lub inne grupy instalacji z uwzględnieniem (pokazaniem) średnicy rury oraz projektowanej grubości izolacji.

s) Dla wszystkich urządzeń i instalacji projektowanych na zewnątrz należy przewidzieć i zaprojektować dodatkowe rozwiązania lub wyposażenie zabezpieczające je przed zamarzaniem np. maty grzewcze, kable grzewcze, grzałki elektryczne.

t) W przypadku projektowania urządzeń na dachach, w uzgodnieniu z branżą architektoniczno-budowlaną należy dla wszystkich tych urządzeń (np. anteny, osprzęt instalacji wentylacji, itd.) przewidzieć i projektować podkonstrukcje oraz dojścia i podesty techniczno-serwisowe.

IV. ZAKRES ZAMÓWIENIA:

1. Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z dokonaniem zgłoszeń i uzyskaniem decyzji pozwolenia na budowę oraz pełnienie nadzoru autorskiego.

2. Uszczegółowienie wytycznych użytkownika dotyczących planowanego przedsięwzięcia oraz pozyskanie materiałów niezbędnych do wykonania dokumentacji.
3. Uzyskanie wszelkich potrzebnych decyzji (w tym również opracowanie programu konserwatorskiego i uzyskanie decyzji Miejskiego Konserwatora Zabytków), uzgodnień, map, ekspertyz, opinii.
4. Opracowanie inwentaryzacji w niezbędnym do projektowania zakresie.
5. Opracowanie dokumentacji projektowej i kosztorysowej obejmującej:
 - a) Projekt budowlany (projekt zagospodarowania terenu i projekt architektoniczno-budowlany, projekt techniczny) wraz z kompletem opinii i uzgodnień,
 - b) Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - c) Projekt wykonawczy,
 - d) Przedmiar robót, w którym kod pozycji określony zostanie zgodnie z ustaloną indywidualnie systematyką robót,
 - e) Kosztorys inwestorski,
 - f) Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
 - g) Zbiorcze Zestawienie Kosztów z podpisem projektanta.
6. Uzgadnianie na bieżąco rozwiązań projektowych z Użytkownikiem i Zamawiającym.
7. Uzyskanie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę, poprzedzone uzyskaniem decyzji Konserwatora Zabytków.
8. Złożenie osobnego oświadczenia Wykonawcy wymaganego art. 34 ust. 3d pkt.3 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm., o zgodności projektu budowlanego i wykonawczego z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej. W oświadczeniu należy również zaznaczyć, że dokumentacja jest skoordynowana, zgodna z umową, ustawą Prawo zamówień publicznych i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
9. Udzielanie odpowiedzi na pytania Wykonawców z zakresu prac projektowych realizowanych w ramach niniejszej umowy, w postępowaniu przetargowym na wyłonienie wykonawcy robót budowlanych.

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowy zobowiązany jest uzyskać zaakceptowaną przez Zamawiającego koncepcję.

10. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu całość dokumentacji w wersji papierowej i elektronicznej:
 - a) projekt budowlany (projekt zagospodarowania terenu i projekt architektoniczno-budowlany oraz projekt techniczny) z kompletem opinii, uzgodnień oraz informacją BIOZ w wersji papierowej z pieczętkami urzędowymi - 2 egz.,
 - b) oryginały wszystkich uzgodnień i decyzji,
 - c) projekt wykonawczy we wszystkich branżach – w 3 egz.,
 - d) Przedmiar robót, kosztorys inwestorski, ZZK, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, oświadczenie projektanta – w 1 egz.,
 - e) Całość dokumentacji w wersji elektronicznej (rysunki – w wersji edytowalnej dwg oraz pdf, przedmiary i kosztorysy inwestorskie – pdf i ath, część opisowa projektu, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – pdf i doc, uzgodnienia - pdf) – pendrive – 2 egz., (na każdym z nośników całość dokumentacji).

11. Opracowania stanowiące przedmiot niniejszej umowy należy przekazać w III etapach:

Etap I:

– Wykonanie koncepcji architektonicznej

Etap II:

- Wykonanie projektu budowlanego (projekt zagospodarowania terenu i projekt architektoniczno-budowlany), wraz z niezbędnymi uzgodnieniami oraz skuteczne złożenie do odpowiedniego organu wniosku o decyzję pozwolenia na budowę,
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (informacja BIOZ),

Etap III PW:

- Dostarczenie projektu budowlanego (z urzędowymi pieczętami) z ostateczną decyzją pozwolenia na budowę,
- Projekt wykonawczy,
- Przedmiar robót, w którym kod pozycji określony zostanie zgodnie z ustaloną indywidualnie systematyką robót,
- Kosztorys inwestorski,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Zbiorcze zestawienie kosztów z podpisem projektanta,
- Osobne oświadczenie o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że dokumentacja jest skoordynowana, zgodna z umową, ustawą o zamówieniach publicznych i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

12. Wykonawca w ramach wynagrodzenia wykona odkrywkę, dokumentację projektową i opracowania nie wymienione powyżej, związane z wymaganiami jednostek opiniujących i uzgadniających. Powyższe zobowiązanie w żaden sposób nie wpływa na postanowienia dotyczące niniejszej umowy. Wynagrodzenie obejmuje wszystkie koszty ponoszone przez Wykonawcę w celu zrealizowania przedmiotu umowy.

13. Dokumentacja stanowić będzie opis przedmiotu zamówienia w przyszłym postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie robót budowlanych, dlatego też Wykonawca musi ją sporządzić zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1710 tj. z późn. zm.), szczególnie z art. 99-103 oraz z przepisami wykonawczymi do ww. ustawy. W przypadku, gdy wykonanie robót budowlanych na podstawie OPZ okaże się niemożliwe i skutkować będzie po stronie Zamawiającego koniecznością korekt finansowych, zlecenia robót dodatkowych nieuwzględnionych w OPZ i wykonania dodatkowych opracowań projektowych niezbędnych do prawidłowego wykonania inwestycji lub błędnych rozwiązań projektowych - wszystkie powstałe koszty z tym związane będą obciążać Wykonawcę niniejszej umowy.

14. Przekazana dokumentacja projektowa będzie:

- a) Podstawą do wyłonienia wykonawcy w drodze publicznego postępowania przetargowego i w sposób jednoznaczny będzie określać wymagania Zamawiającego stawiane względem Wykonawcy robót budowlanych. W szczególności będzie precyzować za pomocą rysunków i opisów wszystkie istotne ze względu na ponoszone koszty - detale i szczegóły.
- b) Przekazana dokumentacja będzie wewnętrznie skoordynowana technicznie oraz kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Zawierać będzie wymagane potwierdzenia sprawdzeń rozwiązań projektowych, wymagane opinie, uzgodnienia, zgody i pozwolenia w zakresie wynikającym z przepisów.
- c) Posiadać będzie oddzielne oświadczenia Wykonawcy o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że dokumentacja jest skoordynowana, zgodna z umową, ustawą o zamówieniach publicznych i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
- d) Rozwiązania projektowe zawarte w ww. dokumentacji winny uwzględniać warunki umożliwiające (zgodnie z zapisem art. 5 ust. 1 pkt 4 ustawy Prawo budowlane) korzystanie z obiektów użyteczności publicznej przez osoby z niepełnosprawnościami.

15. Wykonawca zapewni opracowanie dokumentacji projektowej z należytą starannością, w sposób zgodny z wymaganiami prawa obowiązującego na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, a w szczególności:
- a) ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2023 poz. 682 ze zmianami) zwanej w dalszej treści umowy ustawą Pb,
 - b) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454),
 - c) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458),
 - d) rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.),
 - e) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów(Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.),
 - f) rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17.09.2021r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (tj. Dz.U. 2021 poz. 1722),
 - g) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tj. Dz.U. 2022 poz. 1679)
 - h) jak również z obowiązującymi zasadami wiedzy technicznej.
16. Opisując przedmiot zamówienia przez odniesienie do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, wykonawca przy każdym odniesieniu obowiązany jest wskazać, że dopuszcza rozwiązania równoważne. W przypadku, gdy wykonawca wymaga spełnienia tylko części normy, wtedy wskazuje zakres, który go interesuje dla spełnienia danej normy/oceny technicznej i również towarzyszy temu określenie „lub równoważne”. Jeżeli całość normy jest obowiązująca to jako kryterium należy napisać lub równoważne (całość). Normy, które projektant w opisie podaje jako podstawę opracowania dokumentacji (np. obliczeń) - nie wymagają równoważności. W przypadku odniesienia się w dokumentacji do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 u Pzp, wykonawca dokumentacji ma dołączyć uwagę, że dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym przy pomocy przywołanych norm oraz ma wskazać wymagane przedmiotowe środki dowodowe udowadniające, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia, które wykonawca robót ma dołączyć do oferty w przypadku rozwiązań równoważnych.
17. Przy opracowaniu dokumentacji projektowej należy uwzględnić przystosowanie budynku dla osób z niepełnosprawnościami.

V. UWAGI:

- 1. Wskazane jest przeprowadzenie wizji lokalnej.
- 2. Inwentaryzacja i audyt energetyczny jest dokumentacją pomocniczą. Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych jest zobowiązany sprawdzić wymiary i parametry na obiekcie.
- 3. Dokumentacje archiwalne wymagają weryfikacji.

VI. ZAŁĄCZNIKI:

4. Wypis i wyrys z rejestru gruntów
5. Inwentaryzację obiektu
6. Audyt energetyczny

Sekcja Inwestycji UAM:

Elżbieta Góra

Michał Leśny

Mariusz Kossakowski

Karol Walczak