

„ZATWIERDZAM”

.....
(stanowisko, stopień, imię i nazwisko, pieczęć, podpis, data)

PROGRAM INWESTYCJI

ZADANIE INWESTYCYJNE pn. - „BUDOWA BUDYNKU – WIELOFUNKCYJNEGO, TECHNICZNO-USŁUGOWEGO W KOMPLEKSIE WOJSKOWYM K-1432 DLA 2 WOJSKOWEGO OŚRODKA METROLOGII W BYDGOSZCZY”.

(numer i nazwa zadania)

1. Lokalizacja, nr kompleksu, nazwa użytkownika (użytkowników):

— **Garnizon Bydgoszcz, Kompleks Wojskowy K-1432, 85-915 Bydgoszcz, ul. Fabryczna 16
2 Wojskowy Ośrodek Metrologii, 85-915 Bydgoszcz, ul. Powstańców Warszawy 2**

2. Podstawa opracowania:

— WNIOSEK INWESTYCYJNY;
— ANEKS DO WNIOSKU INWESTYCYJNEGO
— USTALENIA Z NARAD TECHNICZNYCH

3. Szacunkowy koszt zadania w poziomie cen: II kwartał 2023 roku:

Przedkładam do zatwierdzenia:

.....
(stanowisko, stopień, imię i nazwisko, podpis, pieczęć, data)

SPIS TREŚCI

A./ OPIS TECHNICZNY	6
1. DANE OGÓLNE.....	6
2. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	6
3. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA.....	7
B./ ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	9
1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU_ OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.....	9
2. PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU_ OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.....	9
3. INNE INFORMACJE I DANE	9
3.1. Informacja dot. ochrony konserwatorskiej	9
3.2. Określenie strefy klimatycznej	10
3.3. Dane dot. wpływu eksploatacji górniczych	10
3.4. Informacja dot. przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz zdrowia i higieny.....	10
3.5. Kategoria geotechniczna obiektu	10
3.6. Odprowadzenie wód deszczowych	10
3.7. Miejsce na odpady komunalne	10
4. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	10
4.1. Założenia projektowe.....	10
4.2. Droga pożarowa	11
4.3. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru	11
4.4. Informacje o usytuowaniu obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących.....	11
4.5. Uzgodnienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej	11
5. INNE DANE.....	12
5.1. Przystosowanie obiektu do poruszania się osób niepełnosprawnych	12
5.2. Podstawowe dane technologiczne i współzależność technologii z elementami budowlanymi ..	12
5.3. Charakterystyka ekologiczna.....	12
a) Wpływ zapotrzebowania wody i odprowadzenia ścieków na środowisko.....	12
b) Zapotrzebowanie i jakość wody.....	12
c) Wpływ emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych na środowisko	12
d) Wpływ wytwarzanych odpadów stałych na środowisko.....	12
e) Wpływ hałasu, wibracji oraz promieniowania na środowisko	12
f) Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne	12
g) Dane charakteryzujące wpływ inwestycji na środowisko lub jego wykorzystanie.....	12
5.4. Chłonność terenu – wody opadowe / roztopowe:.....	12
6. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.	13
6.1. Obszar oddziaływania obiektu.....	13
C./ OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA.....	14
1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU (GABARYTY, KONSTRUKCJA, PRZEZNACZENIE, USYTUOWANIE)	14
1.1. Podstawowe dane techniczne	14
1.2. Założenia projektowe.....	30

2.	CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU	32
2.1.	Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.....	32
2.2.	Odległość od obiektów sąsiadujących i granic działek, usytuowanie budynku.....	33
2.3.	Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi.....	33
2.4.	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	33
2.5.	Dostosowanie budynku do przepisów przeciwpożarowych dobór	33
2.6.	Podział obiektu na strefy pożarowe.....	34
2.7.	Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowej i stopień rozprzestrzeniania przez elementy budowlane.....	34
2.8.	Droga pożarowa	34
2.9.	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru	34
2.10.	Wypośażenie obiektu w sprzęt i urządzenia ratownicze.....	34
2.11.	Uwagi do założeń pożarowych.....	35
3.	INFORMACJA O ZGODZIE NA ODSTĘPSTWO, O KTÓRYM MOWA W ART. 9 USTAWY LUB O ZGODZIE UDZIELONEJ W POSTANOWIENIU, O KTÓRYM MOWA W ART. 6A UST. 2 USTAWY O OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ (jeżeli zostały wydane).....	36
4.	WPLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO	36
4.1.	Emisja zanieczyszczeń gazowych:.....	36
4.2.	Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów:	36
4.3.	Emisja hałasu oraz wibracji:	36
4.4.	Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, glebę i wodę:	36
5.	PROJEKTOWANIE PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH W ŚWIETLE NOWYCH WYMAGAŃ CIEPLNO-WILGOTNOŚCIOWYCH	36
5.1.	Wymagane wartości $U_c(\text{maks.})$ dla poszczególnych przegród:	36
5.2.	Wymagane wartości EP:	37
5.3.	Ochrona wilgotnościowa:.....	37
6.	DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE:.....	37
7.	UWAGI:	40
D./	OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ SANITARNA.....	41
1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	41
2.	STAN ISTNIEJĄCY	41
2.1.	Odprowadzenie ścieków sanitarnych i deszczowych	41
2.2.	Zasilanie w wodę	41
2.3.	Zasilanie w ciepło	41
3.	ZAŁOŻENIA TECHNICZNE – SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	42
3.1.	Hydranty ppoż.	42
3.2.	Kształtki	42
3.3.	Bloki oporowe.....	42
3.4.	Analiza i wnioski	42
4.	ZAŁOŻENIA TECHNICZNE – KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA.....	42
4.1.	Analiza i wnioski	43
5.	ZAKRES ZADANIA DLA INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH.....	44

5.1.	Wytyczne do projektowanej instalacji CO.....	44
5.2.	Wytyczne do projektowanej instalacji wody.....	45
5.3.	Wytyczne do projektowanej instalacji hydrantowej ppoż.	46
5.4.	Wytyczne do projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej i technologicznej.....	47
5.6	Wytyczne do projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń biurowych i garażowych.	49
5.7	Wytyczne do projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej laboratoriów.	50
5.8	Wytyczne do laboratoriów technologia.	53
5.8.1	Pom. Laboratoryjne – wilgotność:	53
5.8.2	Pom. Laboratoryjne – temperatura:	54
5.8.3	Pom. Laboratoryjne – siła i moment siły:	54
5.8.4	Pom. Laboratoryjne – ciśnienie:	54
5.8.5	Pom. Laboratoryjne – elektryczne	55
5.8.6	Pom. Laboratoryjne – PKC.....	55
5.8.7	Pom. Laboratoryjne – podczerwień	55
5.8.8	Pom. Laboratoryjne – sekundomierze i zegary specjalne	56
5.8.9	Pom. Laboratoryjne – specjalistyczne przyrządy kontrolne – pomiarowe ciśnienia	56
5.8.10	Pom. Laboratoryjne – zasilanie ciśnieniowe specjalistycznych przyrządów kontrolno – pomiarowych	57
5.8.11	Pom. Laboratoryjne – specjalistyczne (wzorzec czasu GPS).....	57
5.8.12	Pom. Laboratoryjne – klatka faradaya.....	57
5.8.13	Pom. Laboratoryjne – coldroom 20 stopni C (wymagany bezwzględnie technolog).....	58
5.9	Wytyczne do projektowania gazów technicznych.....	58
5.10	Wytyczne do projektowania sprężonego powietrza.....	59
5.11	Wymogi dotyczące centrali wentylacyjnej.	59
5.11.1	Wymogi dotyczące certyfikatów producenta.....	59
5.11.2	Wymogi dotyczące obudowy centrali	59
5.11.3	Wymogi dotyczące wentylatorów	60
5.11.4	Wymogi dotyczące wymiennika odzysku ciepła	60
5.11.5	Wymogi dotyczące filtrów	61
5.11.6	Wymogi dotyczące układu sterowania.	61
5.11.7	Wymagania techniczne.	65
5.11.8	Montaż Przewodów.	65
5.11.9	Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji.....	66
5.11.10	Nawiewniki, wywiewniki.....	66
5.11.11	Nawiewniki, wywiewniki.....	66
5.12	Wytyczne do projektowanej instalacji klimatyzacji.....	66
5.13	Wytyczne do projektowania kurtyn powietrznych.	67
5.14	Wytyczne do projektowanego monitoringu środowiskowego.	68
5.15	Wytyczne do projektowania BPD i PPD.	69

5.16	Wytyczne do projektowania pompy ciepła.....	69
E./	OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA	70
F./	OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ TELETECHNICZNA	74
G./	OPIS TECHNICZNY – TELEKOMUNIKACYJNA KANALIZACJA KABLOWA.....	80
H./	UWAGI KOŃCOWE.	80
I./	OKRES REALIZACJI INWESTYCJI.	80
J./	OCENA EFEKTYWNOŚCI INWESTYCJI, W TYM EKONOMICZNEJ EFEKTYWNOŚCI.....	81
K./	SZACUNKOWY ŁĄCZNY KOSZT INWESTYCJI.....	81
L./	DANE O PLANOWANYCH EFEKTACH RZECZOWYCH INWESTYCJI	84
M./	HARMONOGRAM REALIZACJI INWESTYCJI	84
N./	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA ZADANIA INWESTYCYJNEGO.	85
O./	DANE O PLANOWANYM OKRESIE ZAGOSPODAROWANIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I INNYCH SKŁADNIKÓW MAJĄTKOWYCH, PO ZAKOŃCZENIU REALIZACJI INWESTYCJI, ORAZ O PLANOWANEJ KWOCIE ŚRODKÓW FINANSOWYCH I ŹRÓDŁACH ICH POCHODZENIA, KTÓRE UMOŻLIWIAJĄ ZAGOSPODAROWANIE TYCH EFEKTÓW RZECZOWYCH INWESTYCJI W PLANOWANYM OKRESIE.....	85
P./	ANALIZA CELOWOŚCI INWESTYCJI I MOŻLIWOŚCI WYKONANIA ETAPAMI	85
R./	SPIS RYSUNKÓW	85
S./	HARMONOGRAM	86
T./	WNIOSEK INWESTYCYJNY.....	92
U./	ANEKS DO WNIOSKU INWESTYCYJNEGO.....	108
W./	OPINIE.....	114

A./ OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

2. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Budynek wielofunkcyjny, techniczno-usługowy w kompleksie wojskowym K-1432 ma zabezpieczyć aktualne i planowane potrzeby 2 Wojskowego Ośrodka Metrologii w zakresie infrastruktury. Budynek ma pełnić funkcję specjalistycznego laboratorium metrologicznego z częścią administracyjno-biurową oraz szkoleniową, pozwalające na kompleksową realizację zadań zabezpieczenia metrologicznego jednostek i instytucji dyslokowanych w rejonie odpowiedzialności ośrodka.

Do nowego budynku planowane jest przeniesienie obecnego wyposażenia 2 Wojskowego Ośrodka Metrologii służącego do zabezpieczenia jednostek wojskowych z rejonu odpowiedzialności ośrodka oraz uruchomienie nowych stanowisk pomiarowych planowanych do zabezpieczenia potrzeb wynikających z programów Wisła, Narew i Homar. Aktualnie w 2 Wojskowym Ośrodku Metrologii rocznie kalibrowanych jest około 20tys. szt. przyrządów pomiarowych z ponad 100 jednostek i instytucji wojskowych dyslokowanych w rejonie odpowiedzialności ośrodka. Do tego celu funkcjonuje 21 stanowisk pomiarowych. Na potrzeby zabezpieczenia programów Wisła, Narew i Homar niezbędne jest uruchomienie dodatkowych 25 nowych stanowisk pomiarowych.

Kompleks nr 1432, teren jest zabudowany murowanymi budynkami biurowymi, magazynowymi i garażowymi. Teren między budynkami z układem drogowym o nawierzchni asfaltowej, betonowej oraz z kostki brukowej z oświetleniem, częściowo porośnięty drzewami i krzewami.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przygotowanie programu inwestycji dotyczącego planowanej budowy budynku wielofunkcyjnego.

W projektowanym budynku planuje się pomieszczenia o charakterze biurowym, laboratoryjnym, magazynowym oraz garażowym (oraz pomieszczenia techniczne). Budynek będzie podzielony pod względem funkcji pomieszczeń: na parterze garaże oraz laboratoria, na piętrze pomieszczenia biurowe oraz sala szkoleniowa.

3. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA

Niniejszy Program Inwestycji został opracowany w oparciu o wizję lokalną terenu podlegającego analizie, rozmowach z Zamawiającym i Użytkownikiem oraz na podstawie obowiązujących aktów prawnych, procedur i aktualnych norm, w tym szczególnie:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682);
- 2) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 2057);
- 3) Zarządzenie nr 58/MON z dnia 11 grudnia 2017r. w sprawie szczególnego sposobu organizacji i funkcjonowania kancelarii tajnych oraz innych niż kancelaria tajna komórek organizacyjnych odpowiedzialnych za przetwarzanie informacji niejawnych, sposobu i trybu przetwarzania informacji niejawnych;
- 4) Zarządzenie nr 59/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 11 grudnia 2017r w sprawie doboru i stosowania środków bezpieczeństwa fizycznego do ochrony informacji niejawnych z późniejszymi zmianami;
- 5) „Instrukcji o ochronie obiektów wojskowych i konwojowanym mieniu” DU-3.14.3(A) sygn. Sztab. Gen. 1705/2023;
- 6) „Wymagania eksploatacyjno-techniczne dla XIX grupy SpW – systemy i urządzenia specjalistyczne do ochrony obiektów” z dnia 8 maja 2020 r., Inspektoratu Wsparcia SZ, Oddziału Operacyjnego;
- 7) Normy Obronnej NO-58-A223:2018, Obiekty wojskowe – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa;
- 8) Zalecenia do projektowania i budowy instalacji i sieci teleinformatycznej w Resorcie Obrony Narodowej (aktualna wersja 1.2 z dnia 25.02.2022r.);
- 9) Zarządzenie nr 22/MON z dnia 7 lipca 2016 r. w sprawie sposobu zarządzania nieruchomościami przeznaczonymi na zakwaterowanie oraz organów wojskowych i norm rozmieszczenia;
- 10) Zarządzenie nr 66/MON Ministra Obrony Narodowej z dn. 31 sierpnia 2021 r. w sprawie gospodarki energetycznej w resorcie obrony narodowej (Dz. U. MON, poz. 186);
- 11) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2022 poz. 2057);
- 12) Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 grudnia 2010 r. w sprawie szczegółowego sposobu i trybu finansowania inwestycji z budżetu państwa (Dz. U. 2010, Nr 238, poz. 1579);
- 13) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022.1225 z p. zm.);
- 14) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 maja 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (Dz. U. 2022. 1065 z p. zm.),
- 15) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719 z p. zm.);
- 16) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009.124.1030 z p. zm.);

- 17) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722z p. zm.),
- 18) Instrukcja o ochronie przeciwpożarowej w resorcie obrony narodowej, sygn. Ppoż. 3/2014;
- 19) Decyzja nr 321/MON Ministra Obrony Narodowej z dn. 28 listopada 2003 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgodnienia dokumentacji pod względem ochrony przeciwpożarowej obiektów budowlanych realizowanych na terenach zamkniętych (Dz. Urz. MON 2003.18.198 z dn. 17 grudnia 2003 r.);
- 20) Procedury realizacji zadań związanych z poprawą estetyki kompleksów wojskowych oraz dostosowania kolorystyki elewacji obiektów budowlanych do zgodności z wymaganiami przepisów i współczesnych standardów estetycznych i użytkowych – RZI Bydgoszcz z dnia 05.08.2021r;
- 21) Instrukcja nr 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej "Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową",
- 22) PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji;
- 23) CNBOP-PIB W-0005:2019 STOSOWANIE ZNAKÓW BEZPIECZEŃSTWA ZGODNYCH Z NORMĄ PN-EN ISO 7010
- 24) PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych,
- 25) PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne;
- 26) PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- 27) PN-EN 62305 -1:2011 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne;
- 28) PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem;
- 29) PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia;
- 30) PN-IEC 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego;
- 31) PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru;
- 32) Decyzja nr 6/SZ/DI z dnia 19.12.2019r. w sprawie wprowadzania do użytku w resorcie obrony narodowej „Wytycznych w sprawie poprawy bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej obiektów, uwzględniających ochronę środowiska w komórkach podległych Ministrowi Obrony Narodowej lub przez niego nadzorowanych;
- 33) Zalecenia do konfiguracji urządzeń sieciowych w systemie teleinformatycznym MILNET-Z – Narodowego Centrum Bezpieczeństwa Cyberprzestrzeni.

B./ ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU_ OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Stan istniejący obejmuje:

- a) planuje się budowę budynku wielofunkcyjnego techniczno usługowego oraz zagospodarowanie terenu wokół w/w obiektu na terenie kompleksu wojskowego, Id działki 046101_1.0208.85/23;
- b) dojazd do działki zapewniony jest z ulicy Fabrycznej (droga publiczna);
- c) w sąsiedztwie planowanej zabudowy istnieją inne budynki wojskowe o charakterze magazynowym, garażowym i technicznym;
- d) na terenie objętym zakresem opracowania występuje liczna zieleń wysoka, w/w zieleń koliduje z planowaną inwestycją;
- e) teren objęty inwestycją nie leży w obszarze Natura 2000.
- f) teren objęty inwestycyjn timer jest uzbrojona obecnie w instalacje;

2. PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU_ OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Zamierzenie inwestycyjne obejmuje:

- a) budowę budynku wielofunkcyjnego wraz z podestami, rampami i schodami zew., proj. pow. zabudowy 2385,3m²;
- b) rozbiórka istniejących fundamentów i elementów betonowych ok 500m²;
- c) doprowadzenie niezbędnych instalacji do budynku, w tym:
 - instalacji wodociągowej,
 - instalacji c.o.
 - instalacji kanalizacji sanitarnej,
 - instalację kanalizacji deszczowej,
 - instalacji elektrycznej,
 - instalacji teletechnicznej,
 - kanalizacji telekomunikacyjnej;
 - oświetlenie zew.
 - teleinformatycznej
- d) Budowa nawierzchni utwardzonych - nawierzchnia powinna umożliwiać przejazd pojazdów o nacisku do 40 ton na nawierzchnię jezdni $\approx 50\text{kN}$ na oś, proj. pow. 1630 m² (w tym 18 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, dwa miejsca dla aut ciężarowych, jedno dla osoby niepełnosprawnej oraz parking dla rowerów).
- e) Wykonanie dojsć i opaski wokół budynku (kostka bet.) , proj. pow. 250 m²,
- f) Zagospodarowanie terenu zielonego, proj. pow. 1150m²,
- g) Wycinka drzew oraz niwelacja terenu wraz z wymianą gruntu, proj. pow. ok. 5000 m².
- h) Wykonanie oświetlania terenu wokół budynku.

3. INNE INFORMACJE I DANE

3.1. Informacja dot. ochrony konserwatorskiej

Teren objęty wnioskiem nie znajduje się w granicach strefy ochrony konserwatorskiej układu

urbanistyczno-architektonicznego. Na przedmiotowym obszarze nie ma obiektów wpisanych do rejestru zabytków nieruchomych oraz do wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków.

3.2. Określenie strefy klimatycznej

Teren objęty opracowaniem znajduje się w II strefie klimatycznej.

3.3. Dane dot. wpływu eksploatacji górniczych

Działka nie znajduje się na terenie objętym wpływem eksploatacji górniczej.

3.4. Informacja dot. przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz zdrowia i higieny

W myśl obowiązujących przepisów, wyniku realizacji projektu nie pojawiają się żadne zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

3.5. Kategoria geotechniczna obiektu

Budynek zaliczany do I kategorii geotechnicznej.

3.6. Odprowadzenie wód deszczowych

Wody opadowe z dachu i terenu utwardzonego zostaną odprowadzone do projektowanej kanalizacji deszczowej lub powierzchniowo na otaczający teren zielony // zostanie uszczegółowiony na etapie projektu budowlanego.

3.7. Miejsce na odpady komunalne

Nieczystości komunalne z budynku składowane będą w pojemnikach kontenerowych przeznaczonych do czasowego selektywnego gromadzenia odpadów i wywożone zgodnie z przyjętymi zasadami gromadzenia odpadami komunalnymi. Odpady komunalne przechowywane będą w wyznaczonym na terenie nieruchomości miejscu.

4. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

4.1. Założenia projektowe

Zgodnie z § 6 i 8 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022.1225 t.j. z p.zm.) rozpatrywany obiekt:

- budynek zakwalifikowano do kat. zagrożenia ludzi ZL I (sala wykładowa), ZL III, PM (garaże)
- budynek zakwalifikowano do grupy niskich (N) (Wysokość budynku 8,05m),
- budynek zakwalifikowano do klasy odporności pożarowej „C”, z elementów konstrukcyjnych nierozprzestrzeniających ognia NRO,

Zgodnie z mapą poglądową wzajemne odległości opracowywanego budynku od istniejących budynków oraz od granicy działki spełniają minimalne odległości określone w Dz.U. 2022.1225 tj. par. 271.1.

- Wymagania w zakresie klasy odporności poszczególnych elementów budynku w klasie „C” odporności pożarowej przedstawia tabela poniżej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					przekrycie dachu ³⁾
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ¹⁾ 2)	ściana wewnętrzna ¹⁾	
1	2	3	4	5	6	7
"C"	R 60	R 15	R E I 60	E I 30 (o ↔ i)	E I 15 ⁴⁾	R E 15

*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1.

Oznaczenia w tabeli:

R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E – szczelność ogniowa (w minutach) określona jw.,

I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-)-nie stawia się wymagań,

4.2. Droga pożarowa

Drogi pożarowe Zgodnie z § 12 ust. 1pkt 2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030 z p.zm.) budynek na terenie nieruchomości wymaga doprowadzenia drogi pożarowej (wykorzystana będzie istn. ulica Składowa)

4.3. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Najbliższy hydrant powinien być usytuowany w odległości 5 m ÷ 75 m od budynku - warunek spełniony. Na etapie projektu budowlanego należy zweryfikować wydajność hydrantów.

4.4. Informacje o usytuowaniu obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących.

Projektowany budynek znajduje się w odległości od granicy większej niż 4m, od sąsiedniej zabudowy na w/w działce zgodnie z § 271 Odległość między budynkami Warunków Technicznych.

4.5. Uzgodnienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722z p. zm.) oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 stycznia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719 z p. zm.) projekt budowlany dla przedmiotowego budynku ze względu na charakter lub rozmiar robót wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą ppoż.

5. INNE DANE

5.1. Przystosowanie obiektu do poruszania się osób niepełnosprawnych

Budynek będzie spełniał standardy dostępności dla osób niepełnosprawnych. W budynku projektuje się dźwig towarowo-osobowy.

5.2. Podstawowe dane technologiczne i współzależność technologii z elementami budowlanymi.

Żaden z elementów technologii nie będzie oddziaływał negatywnie na konstrukcję budynku.

5.3. Charakterystyka ekologiczna

a) Wpływ zapotrzebowania wody i odprowadzenia ścieków na środowisko.

Nie wywiera wpływu negatywnego.

b) Zapotrzebowanie i jakość wody

Budynek zasilany będzie w wodę zimną z sieci wodociągowej na terenie kompleksu.

c) Wpływ emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych na środowisko

Obiekt nie będzie wytwarzać emisji gazowych, pyłowych i płynnych na środowisko.

d) Wpływ wytwarzanych odpadów stałych na środowisko

Odpadki gospodarcze i śmieci komunalne są umieszczane w wyznaczonym miejscu na terenie nieruchomości. Opróżnianie pojemników i wywóz śmieci na komunalne wysypisko śmieci zajmować się będą specjalistyczne służby.

e) Wpływ hałasu, wibracji oraz promieniowania na środowisko

Budynek będący tematem opracowania, nie wytwarza hałasu i wibracji.

f) Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne

Nie wywiera negatywnego wpływu.

g) Dane charakteryzujące wpływ inwestycji na środowisko lub jego wykorzystanie

Przedmiotowe przedsięwzięcie na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 9.11.2010 roku w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowaniach związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko” nie należy do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

5.4. Chłonność terenu – wody opadowe / roztopowe:

Rozsączanie wody deszczowej na terenie działki:

Zostaną szczegółowo opracowane na etapie dokumentacji projektowej.

6. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

6.1. Obszar oddziaływania obiektu

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz.1065 z p. zm.) pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z p. zm.) stwierdzono, że obszar oddziaływania inwestycji został ograniczony do obszaru działki Inwestora nr ewid. 85/23.

C./ OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU (GABARYTY, KONSTRUKCJA, PRZEZNACZENIE, USYTUOWANIE)

Rozpatrywany budynek położony jest na terenie kompleksu wojskowego w Bydgoszczy. Obiekt projektowany jako wolnostojący, częściowo dwukondygnacyjny, częściowo parterowy, niepodpiwniczony.

Zakres rzeczowy obejmuje budowę budynku dwukondygnacyjnego z pomieszczeniami laboratoryjnymi, garażami, pomieszczeniami technicznymi, pomieszczeniami administracyjnymi, salami wykładowymi i pomieszczeniami socjalnymi w kompleksie wojskowym K-1432.

W zagospodarowaniu terenu uwzględniono budowę utwardzonego parkingu dla samochodów służbowych/osobowych; zadaszone wydzielone miejsce palarni, zadaszone miejsce dla składowania nieczystości stałych, plac gospodarczy z podjazdem, zieleń izolacyjna od strony ulic, dróg i parkingów, zieleń rekreacyjna z ławkami, utwardzone drogi, chodniki, utwardzony dojazd do budynku od strony budynku nr 12; kanalizację deszczową, oświetlenie zewnętrzne, wycinka zadrzewienia, karczowanie i niwelacja terenu. Budynek należy zaopatrzyć w pierwsze wyposażenie.

Budynek w kształcie litery C. Wymiary zewnętrzne budynku 67x53,23m. Główną konstrukcję nośną podstawowej bryły budynku stanowią ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane wzmocnione rdzeniami żelbetowymi i wieńcami żelbetowymi, ocieplone, pokryte tynkiem. Ściany działowe murowane z tynkiem cem. – wap. obustronnym.

Stropodach żelbetowy lub z płyt prefabrykowanych (np. strunobetonowych).

Stropodach tradycyjny, oparty na ścianach nośnych, pokryty na zewnątrz papą.

Budynek wyposażony w instalację wentylacji mechanicznej oraz klimatyzację.

Instalacja C.O. doprowadzona z budynku nr 10 i rozprowadzona przez projektowaną kotłownię.

1.1. Podstawowe dane techniczne

Budynek w kształcie litery C. Wejście główne od strony zachodniej. Od strony wschodniej wjazd do garaży. Od strony południowej wyjście ewakuacyjne z budynku. Część północna i wschodnia dwukondygnacyjne. Część zachodnia parterowa.

Zestawienie pow. użytkowej wraz z wykazem pomieszczeń przedstawione w tabeli poniżej.

PARTER		
0.1.	Przedsiónek	8,2
0.2.	Pomieszczenie dyżurnego budynku	11,7
0.3.	WC	5,1
0.4.	Pomieszczenie personaliz. kart	13,6
0.5.	Pomieszczenie tech. wyposaż. pojazdów	13,9
0.6.	Przedsiónek	11,3
0.7.	Garaż B	90,2
0.8.	Garaż A	90,2
0.9.	Garaż C	41,8
0.10.	Garaż D	41,8
0.11.	Pomieszczenie porządkowe	5,17
0.12.	Depozyt BOK	29,2
0.13.	Pomieszczenie BOK - odbiór	38
0.14.	Garaż E	56
0.15.	Pomieszczenie klienta	17,5
0.16.	WC	5,2
0.17.	Pomieszczenie BOK – wydawanie	46,6
0.18.	Pomieszczenie socjalne	63,4
0.19.	Komunikacja	110,9
0.20.	WC męski	5,4
0.21.	WC damski	5,7
0.22.	Klatka schodowa	10,01
0.23.	Szatnia	10,3
0.24.	Szatnia	10,3
0.25.	Szatnia	10,3
0.26.	Szatnia	10,1
0.27.	Szatnia	10,1
0.28.	Szatnia	10,1
0.29.	Śluza powietrzna	7
0.30.	Natryski damskie	9,4
0.31.	Natryski męskie	9,7
0.32.	Pomieszczenie techniczne – zasilanie	13
0.33.	Pom. lab. PKC	20,7
0.34.	Pom. lab. – spec. przyż. kontr.-pom. ciśń.	20,7
0.35.	Pom. lab. – sekundom. I zegary spec.	20,7
0.36.	Pom. lab. - temp	20,7
0.37.	Pom. lab. - SORT	14,5
0.38.	Pom. lab. – optoelek.	25,4
0.39.	Pom. lab. – optoelek.	25,4
0.40.	Pom. lab. – klatka Faradaya	18,5
0.41.	Pom. lab. – siła i moment siły	57,6
0.42.	Komunikacja	225,8
0.43.	Pom. lab. – długość i kąt	26,1
0.44.	Pom. lab. – temperatura podczerwieni	26,1

	0.45.	Pom. lab. – masa	26,1
	0.46.	UPS/PPD Piętrowy Punkt Dystrybucyjny	31,3
	0.47.	Zasilanie SIL	10,5
	0.48.	Rozdzielnia el.	13
	0.49.	WC męski	5,4
	0.50.	WC damski	5,5
	0.51.	Klatka schodowa	19,7
	0.52.	Śluza powietrzna (Coldroom)	5,4
	0.53.	Pom. lab. - Coldroom	45,1
	0.54.	Pom. lab. – ciśnienie bezwzględne	23,5
	0.55.	Pom. lab. – ciśnienie względne	72,3
	0.56.	Pomieszczenie kompresora	13
	0.57.	Pomieszczenie gospodarcze destyl.	13,3
	0.58.	Komory klimatyczne	27,9
	0.59.	Pom. lab. – wilgotność	22,3
	0.60.	Magazyn ZKEPP	22
	0.61.	Magazyn ZKPPWF	22
	0.62.	Magazyn ZPDiL	22
	0.63.	Magazyn ZPDiL II	22
	0.64.	Pom. lab. – elektr.	50,1
	0.65.	Pom. lab. – elektr.	50,1
	0.66.	Pom. lab. – elektr.	50,1
	0.67.	Pom. lab. – elektr.	50,1
	0.68.	Pom. lab. – elektr.	50,1
	0.69.	Pom. lab. – elektr.	50,1
	0.70.	Pomieszczenie sprężarek	12
	0.71.	Pom. lab. – wzorzec czasu GPS	12
	0.72.	Węzeł C.O.	24
	0.73.	Suma pow. użytkowej z komunikacją	2094,28
	Lp.	Pomieszczenie	Powierzchnia [m2]
	PIĘTRO		
	1.1.	Pomieszczenie techników	17,8
	1.2.	Pomieszczenie referentów	17,8
	1.3.	Kancelaria personalna	17,8
	1.4.	Pomieszczenie referentów	36,3
	1.5.	Pom. kier. ZPDiL	36,3
	1.6.	Klatka schodowa	12,9
	1.7.	Punkt ewidencyjny K.M.	17,2
	1.8.	Punkt ewidencyjny – kancelaria tajna	12,8
	1.9.	Kancelaria tajna - czytelnia	5,5
	1.10.	Kancelaria tajna – archiwum	9,3
	1.11.	WC męski	5,1
	1.12.	WC damki	5,7

1.13.	Pomieszczenie Z-cy dyrektora	43,7
1.14.	Sekretariat dyr. I zaplecze socjalne	43,2
1.15.	Pomieszczenie dyrektora	47,5
1.16.	Komunikacja	181,2
1.17.	Sala tradycji	24
1.18.	Kierownik zakładu/ inż	18
1.19.	Kierownik zakładu/ inż	18
1.20.	Kierownik zakładu/ inż	18
1.21.	Kierownik zakładu/ inż	18
1.22.	Kierownik zakładu/ inż	18
1.23.	Kierownik zakładu/ inż	18
1.24.	Sala wykładowa – pomieszczenie socjalne	37
1.25.	Sala wykładowa – zaplecze	20,1
1.26.	Sala wykładowa	245
1.27.	Punkt ewidencyjny – kancelaria jawna	26,8
1.28.	PDS. SZ.	22,1
1.29.	POiN	22,1
1.30.	Pom. administratorów	29,8
1.31.	Pom. admin. – magazyn	24,5
1.32.	Budynkowy punkt dystrybucyjny BPD	22,8
1.33.	Szatnia	16,9
1.34.	WC męski	8,3
1.35.	Pomieszczenie porządkowe	2,7
1.36.	WC damski	8,3
1.37.	Klatka schodowa	15,6
	Suma pow. użytkowej z komunikacją	1144,1
	SUMA POW. UŻYTKOWEJ ŁĄCZNIE	3238,38
	POW. ZABUDOWY (BUDYNEK)	2385,3

SZCZEGÓŁOWY OPIS POMIESZCZEŃ

PARTER

- 1) pomieszczenie techniczne klimatyzacji/gospodarcze:
 - pomieszczenie dla urządzeń kontroli instalacji wentylacji i klimatyzacji
 - posadzka - gres
- 2) garaż A (przechowywany samochód specjalny - RLM):
 - z bramą sterowaną elektrycznie oraz drzwiami dwuskrzydłowymi na korytarz wewnętrzny
 - posadzka przemysłowa z powierzchniowo utwardzonym betonem pokryta utwardzaczem zabezpieczającym

- stanowi całość z garażem B
- 3) garaż B (przechowywany samochód osobowo-towarowy):
- z bramą sterowaną elektrycznie oraz drzwiami dwuskrzydłowymi na korytarz wewnętrzny
 - posadzka przemysłowa z powierzchniowo utwardzonym betonem pokryta utwardzaczem zabezpieczającym
 - stanowi całość z garażem A
- 4) garaż C (wjazd dla pojazdów do BOK):
- z bramą sterowaną elektrycznie oraz drzwiami dwuskrzydłowymi na korytarz wewnętrzny
 - posadzka przemysłowa z powierzchniowo utwardzonym betonem pokryta utwardzaczem zabezpieczającym
 - stanowi całość z garażem D
- 5) garaż D (przechowywany samochód małej ładowności):
- z bramą sterowaną elektrycznie oraz drzwiami dwuskrzydłowymi na korytarz wewnętrzny
 - posadzka przemysłowa z powierzchniowo utwardzonym betonem pokryta utwardzaczem zabezpieczającym
 - stanowi całość z garażem C
- 6) pomieszczenie techniczne na wyposażenie pojazdów:
- wydzielone miejsce na składowanie zapasowych kół, opon samochodowych, itp.;
 - posadzka – gres
- 7) pomieszczenie laboratoryjne - wilgotność:
- pomieszczenie wyposażone w regały półkowe średniej nośności do przechowywania wyposażenia oraz w stoły laboratoryjne wyposażone w listwy zasilające z wymaganymi napięciami
 - pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości
 - akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji

- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz
 - monitoring warunków środowiskowych
- 8) pomieszczenie laboratoryjne - temperatura:
- pomieszczenie wyposażone w regały półkowe średniej nośności do przechowywania wyposażenia oraz w stoły laboratoryjne wyposażone w listwy zasilające z wymaganymi napięciami
 - pokrycie podłogowe z płytek ceramicznych;
 - akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
 - ściana - płytki ceramiczne
 - monitoring warunków środowiskowych
- 9) pomieszczenie laboratoryjne - siła i moment siły:
- pomieszczenie wyposażone w regały półkowe średniej nośności do przechowywania wyposażenia oraz w stoły laboratoryjne wyposażone w listwy zasilające z wymaganymi napięciami
 - pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości
 - akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
 - ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz
 - monitoring warunków środowiskowych
- 10) pomieszczenie laboratoryjne - ciśnienie x 2 (dwa pomieszczenia):
- pomieszczenie wyposażone w regały półkowe średniej nośności do przechowywania wyposażenia oraz w stoły laboratoryjne wyposażone w listwy zasilające z wymaganymi napięciami;
 - pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) ciągłej długości
 - akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji;
 - ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz

- monitoring warunków środowiskowych

11) pomieszczenie laboratoryjne - elektryczne, elektroniczne x 6 (sześć pomieszczeń):

- pomieszczenie wyposażone w regaty półkowe średniej nośności do przechowywania wyposażenia oraz w stoły laboratoryjne wyposażone w listwy zasilające z wymaganymi napięciami;
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz
- monitoring warunków środowiskowych

12) pomieszczenie akredytowanego laboratorium - PKC:

- pomieszczenie wyposażone w regaty półkowe średniej nośności do przechowywania wyposażenia oraz w stoły laboratoryjne wyposażone w listwy zasilające z wymaganymi napięciami;
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz

13) pomieszczenie laboratoryjne - temperatura - podczerwień:

- pomieszczenie wyposażone w regaty półkowe średniej nośności do przechowywania wyposażenia oraz w stoły laboratoryjne wyposażone w listwy zasilające z wymaganymi napięciami;
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz
- monitoring warunków środowiskowych
- miejsce pracy dla 2 osób

14) pomieszczenie laboratoryjne - sekundomierze i zegary specjalne:

- pomieszczenie wyposażone w regaty półkowe średniej nośności do przechowywania wyposażenia oraz w stoły laboratoryjne wyposażone w listwy zasilające z wymaganymi napięciami;
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz

15) pomieszczenie laboratoryjne -specjalistyczne przyrządy kontrolna - pomiarowe ciśnienia:

- pomieszczenie wyposażone w regaty półkowe średniej nośności do przechowywania wyposażenia oraz w stoły laboratoryjne wyposażone w listwy zasilające z wymaganymi napięciami;
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz
- monitoring warunków środowiskowych

16) pomieszczenie techniczne - zasilanie ciśnieniowe specjalistycznych przyrządów kontrolno - pomiarowych (pompy, instalacja sprężonego powietrza):

- pomieszczenie wyposażone w regaty półkowe średniej nośności do przechowywania wyposażenia
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz

17) pomieszczenie laboratoryjne specjalistyczne (wzorzec czasu GPS)

- pomieszczenie wyposażone w regaty półkowe średniej nośności do przechowywania wyposażenia
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu

wykonania konserwacji

- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz
- monitoring warunków środowiskowych

18) pomieszczenie laboratoryjne - klatka Faradaya:

- pomieszczenie wyposażone w regaty półkowe średniej nośności do przechowywania wyposażenia oraz w stoły laboratoryjne wyposażone w listwy zasilające z wymaganymi napięciami;
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz

19) pomieszczenie laboratoryjne - *Coldroom* 20 °C:

- pomieszczenie wyposażone w regaly półkowe średniej nośności do przechowywania wyposażenia oraz w stoły laboratoryjne wyposażone w listwy zasilające z wymaganymi napięciami
- należy zapewnić dodatkowe pomieszczenie wraz z mediami (instalacje) potrzebna do zainstalowania modułowego systemu kontroli warunków środowiskowych
- przed wejściem do pomieszczenia kalibracyjnego *Coldroom* 20 °C wymagana jest śluzka powietrzna
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz
- pomieszczenie bez okien
- Pomieszczenie wykonać na oddylatowanej od pozostałej części budynku płycie fundamentowej w celu odseparowania od drgań.

20) pomieszczenie klienta 30 m² (poczekalnia + WC z przedsionkiem na umywalkę):

Poczekalnia:

- pomieszczenie wyposażone w 4 krzesła oraz 2 stoły
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości lub inny

odpowiedni nieprzewodzący materiał

- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz

WC z przedsionkiem na umywalkę dla klientów BOK:

- węzeł sanitarny - WC wyposażone w miskę ustępową, umywalka
- ciepła woda dostarczana centralnie
- ściana - odporna na wilgoć, odporna na wilgoć płyta gipsowo- kartonowa, pełne ściany z płytek ceramicznych;
- podłoga -gres
- sufit - odporna na wilgoć płyta gipsowo-kartonowa
- umywalka z litej powierzchni z dolnym odpływem
- drzwi pełne zapewniające intymność osoby korzystającej z toalety
- akcesoria toaletowe: dozownik papieru toaletowego, dozownik ręczników papierowych ze zintegrowanym koszem na odpady, dozownik mydła, lustro

21) pomieszczenie BOK:

- pomieszczenie wyposażone w regaty półkowe średniej nośności do przechowywania wyposażenia
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- pomieszczenie BOK wyposażane w 4 krzesła oraz 2 stoły
- podział na część magazynową i BOK
- podwójne drzwi
- dostęp do ciepłej oraz zimnej wody
- odpływ kanalizacji
- umywalka robocza z przyłączami wody gorącej i zimnej oraz odpływem podłogowym

22) szatnia x 6 (sześć pomieszczeń):

- pomieszczenie wyposażone w szafki;
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej (nieprzewodzącej) o ciągłej długości
- akustyczne panele sufitowe (ACP). Należy zapewnić hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne do sufitów w celu zrównoważenia (zbilansowania) systemu środowiskowego (warunków środowiskowych) i wymaganej konserwacji;
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz
- pomieszczenie wyposażone w szafki w ilości zgodnej z obowiązującymi przepisami BHP

23) pomieszczenie socjalne (jadalnia, stołówka) wraz z kuchnią;

- bieżąca woda ciepła i zimna
- wyposażona w zlewozmywak, kuchenkę mikrofalową, lodówkę oraz niezbędną powierzchnię na główne miejsce pracy;
- kuchnia - wnęka dostępna z pomieszczenia socjalnego;
- jadalnia wyposażona w meble kuchenne, stoły, krzesła, naczynia i sztucce, lodówko - chłodziarkę o niewielkiej pojemności, czajnik, kuchenkę mikrofalową;
- pokrycie podłogowe - gres;
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji;
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz

24) ciągi komunikacyjne

- szerokość głównych ciągów komunikacyjnych 2,5m (pozostałe – 1,40m)
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości

25) pomieszczenia sanitarne:

- węzeł sanitarny - WC przewiduje się w łazience wyposażonej w miskę ustępową, umywalkę
- ciepła woda dostarczana centralnie;
- ściana - odporna na wilgoć, odporna na wilgoć płyta gipsowo- kartonowa, pełne ściany z płytek ceramicznych;
- podłoga - gres;
- sufit - odporna na wilgoć płyta gipsowo-kartonowa;
- szafki ściennie wiszące, pisuary wiszące
- umywalka z litej powierzchni z dolnym odpływem;

- stałe kompozytowe przegrody toaletowe i pisuarowe;
- drzwi pełne zapewniające intymność osoby korzystającej z toalety;
- akcesoria toaletowe: dozowniki papieru toaletowego, dozownik ręczników papierowych ze zintegrowanym koszem na odpady, wieszaki na ubrania, szafki dla kobiet na przybory toaletowe, bidet, dozowniki mydła, lustro;
- kabina natryskowa odgrodzona do wysokości min. 2,0 m ściankami zmywalnymi, nienasiąkliwymi, posiadająca basen natryskowy, boczne sitko natryskowe oraz indywidualny mieszacz zimnej i ciepłej wody, drzwi zapewniające intymność osoby korzystającej z prysznicza;

26) pomieszczenie UPS i PPD:

- pomieszczenie bez okien;
- w pomieszczeniu UPS zainstalować klimatyzację i wentylację.

27) pomieszczenie techniczne (zasilanie SIL):

- pomieszczenie bez okien;
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości lub inny odpowiedni nieprzewodzący materiał
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji;
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukując zapylenie i kurz

28) pomieszczenie dyżurnego budynku:

- dyżurka, WC z przedsionkiem na umywalkę oraz pom. personalizacji kart
- pokrycie podłogowe z wykładziny winylowej PCV (nieprzewodzącej) o ciągłej długości
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji;
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz;
- pomiędzy przedsionkiem a pom. Dyż. Bud. Wykonać w ścianie okno z kasetą podawczą
- pomieszczenie wyposażone w krzesła, stół, tapczan, lodówkę, czajnik;
- w pomieszczeniu dyżurnego budynku zapewnić możliwość ogrzewania do temperatury komfortowej w czasie ogrzewania budynku do temperatur oszczędnościowych (nocnych);

29) pomieszczenie gospodarcze - do destylacji wody:

- pomieszczenie wyposażone w regał półkowy średniej nośności do przechowywania wyposażenia;
- pokrycie podłogowe- gres;
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji;
- ściana - płytki ceramiczne;
- zlew roboczy z przytaczamy wody gorącej i zimnej oraz odpływem podłogowa

30) pomieszczenie techniczne (z rozprowadzona instalacją azotu technicznego do pomieszczeń laboratoryjnych zasilana autonomicznie z generatora azotu lub z co najmniej 4 butli (o wys. około 1,6 m, poj. około 40 litrów), jako źródło ciśnienia przeznaczone do kalibracji specjalistycznych przyrządów kontrolno - pomiarowych ciśnienia (reduktorów z przepływomierzami))

- pokrycie podłogowe - gres
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji;
- ściana - płytki ceramiczne;

UWAGA !!!

Nie instalować progów dla Pomieszczeń :

- BOK – Wydawanie (nr 0.17);
- BOK- Odbiór (nr 0.13);
- Depozyt BOK (nr 0.12);
- We wszystkich pomieszczeniach laboratoryjnych;
- Korytarzu łączącym laboratoria z pomieszczeniami BOK

Parametry akustyczne i hermetyczne paneli sufitowych zostaną doprecyzowane na etapie projektowym.

I PIĘTRO

1. sala wykładowa przeznaczona dla 100 osób:
 - z oknami, roletami elektrycznie sterowanymi, klimatyzowana, wyposażona w urządzenia audiowizualne - rzutnik, ekran, system nagłośnienia, telewizor, system audio;
 - drzwi szczelne pełne;
 - sala wyposażona w gaśnice przeciwpożarowe oraz alarm
 - przy sali wykładowej pomieszczenie socjalne wyposażone w:
 - meble kuchenne;
 - miejsce do mycia naczyń
 - stoliki i miejsce do siedzenia i spożywania posiłków dla minimum 10 osób;
 - przy sali wykładowej zaplecze;
2. szatnia - wyposażona w wieszaki na odzież wierzchnią
3. pomieszczenie Dyrektora:
 - akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji;
 - ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz;
 - pomieszczenie wyposażone w stół i krzesła do prowadzenia odpraw;
 - pomieszczenie wyposażone w meble;
 - pomieszczenie wyposażone w sprzęt audiowizualny (telewizor, radio),
 - pomieszczenie wyposażone w urządzenia audiowizualne - rzutnik, ekran
 - pomieszczenie wyposażone w 2 fotele i stolik;
4. pomieszczenie Z-ca Dyrektora:
 - akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji;
 - ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz;
 - posadzka z wykładziny PCV oraz dywan antystatyczny;
 - miejsce do przeprowadzania odpraw bieżących: dla 10 osób;
 - pomieszczenie wyposażone w stół i krzesła do prowadzenia odpraw;
 - pomieszczenie wyposażone w meble;
 - pomieszczenie wyposażone w sprzęt audiowizualny (telewizor, radio), lodówko -chłodziarkę

5. pomieszczenie sekretariat Dyrektora:

- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji;
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz;
- posadzka z wykładziny PCV oraz dywan antystatyczny rozpraszający;
- przy sekretariacie pomieszczenie socjalne wyposażone w:
 - bieżącą wodę
 - zlewozmywak, kuchenkę mikrofalową oraz niezbędną powierzchnię na główne miejsce pracy;
 - lodówko – chłodziarkę o niewielkiej pojemności;
 - meble kuchenne;
 - miejsce do mycia naczyń;
 - ekspres ciśnieniowy do kawy

6. pomieszczenie Pds.SZ:

- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz;
- posadzka z wykładziny PCV;

7. pomieszczenie POiN.:

- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji;
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz;
- posadzka z wykładziny PCV;

8. pomieszczenie kierowników zakładów/inżynierów x 7:

- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz;
- posadzka z wykładziny PCV;

9. pomieszczenie Techników:

- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz;
- posadzka z wykładziny PCV;

10. pomieszczenie referentów:

- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz;
- posadzka z wykładziny PCV

11. pomieszczenie kancelarii personalnej:

- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz;
- posadzka z wykładziny PCV

12. pomieszczenie administratorów:

- wydzielenie części biurowej i magazynowej;
- przy budynkowym punkcie dystrybucyjnym BPD z możliwością wejścia bezpośredniego do BPD.
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz;
- posadzka z wykładziny PCV

13. pomieszczenia sanitarne:

- w zet sanitarny - WC przewiduje się w łazience wyposażonej w miskę ustępową, umywalkę,
- ściana - odporna na wilgoć, odporna na wilgoć płyta gipsowo- kartonowa, pełne ściany z płytek ceramicznych;
- podłoga - płytka ceramiczna;
- sufit - odporna na wilgoć płyta gipsowo-kartonowa;

- szafki ściennie wiszące, pisuary wiszące,
- umywalka z litej powierzchni z dolnym odpływem;
- stałe kompozytowe przegrody toaletowe i pisuarowe;
- drzwi pełne zapewniające intymność osoby korzystającej z toalety;
- kabiny WC odgródzone ścianą na całej wysokości zapewniające intymność osoby korzystającej z toalety;
- akcesoria toaletowe: dozowniki papieru toaletowego, dozownik ręczników papierowych ze zintegrowanym koszem na odpady, wieszaki na ubrania, szafki toaletowe dla kobiet, bidet, dozowniki mydła, lustro;
- kabina natryskowa odgródzona do wysokości min. 2,0 m ściankami zmywalnymi, nienasiąkliwymi, posiadająca basen natryskowy, boczne sitko natryskowe oraz indywidualny mieszacz zimnej i ciepłej wody;
- drzwi zapewniające intymność osoby korzystającej z prysznica;

14. budynkowy punkt dystrybucyjny BPD:

- pomieszczenie bez okien;
- drzwi specjalne jak dla serwerowni;
- z wejściem bezpośrednio do pomieszczenia administratorów;

15. ciągi komunikacyjne:

- szerokość 2,5 m;
- posadzka z wykładziny PCV

16. punkt ewidencyjny:

- podział na trzy pomieszczenia;
- punkt spełniający wymagania kancelarii TAJNEJ (spełniający obowiązujące przepisy w sprawie doboru i stosowania środków bezpieczeństwa fizycznego do ochrony informacji niejawnych);
- pomieszczenie objęte kontrolą dostępu;
- akustyczne panele sufitowe - do sufitu zastosować hermetyczne i pyłoszczelne panele dostępne w celu właściwej kontroli nad warunkami środowiskowymi oraz łatwe do demontażu w celu wykonania konserwacji
- ściana - malowana o gładkiej powierzchni redukująca zapylenie i kurz;
- posadzka z wykładziny PCV

1.2. Założenia projektowe

Minimalna wysokość pomieszczeń:

6,0 m w garażach;

2,8 m w pomieszczeniach laboratoryjnych;

2,7 m w sali wykładowej, pomieszczeniach BOK, administracyjnych itp.

Powierzchnie ścian wewnętrznych powinny być gładkie i łatwe w utrzymaniu czystości. W pomieszczeniach sanitarno-higienicznych trwałe wykładziny ściennie i podłogowe łatwo zmywalne i odporne na wilgoć, np. płytki ceramiczne. Posadzki we wszystkich pomieszczeniach trwałe, nienasiąkliwe, odporne na ścieranie i nieśliskie. W pomieszczeniach mokrych posadzki powinny posiadać odpowiednią izolację przeciwwilgociową, wywiniętą na ściany do wysokości co najmniej 2 m - w pomieszczeniach natryskowych oraz co najmniej 0,2 m - w pomieszczeniach pozostałych. Jeżeli ściany nie posiadają okładziny z płytek ceramicznych, należy stosować cokołiki przypodłogowe o wysokości co najmniej 12 cm. W pomieszczeniach gdzie stosuje się kratki ściekowe, powierzchnia posadzki powinna mieć minimalny spadek 1,5 % w kierunku krutek ściekowych. Kratki ściekowe powinny być zainstalowane od 5-10 mm poniżej poziomu posadzki. Położone na podłogach elastyczne nieprzewodzące wykładziny winylowe PCV zabezpieczająca personel do 3000 V, powinny odpowiadać grupie ścieralności „T” wg PN EN 649, dla której ubytek grubości wykładziny jest nie większy niż 0,08 mm. Posadzki z wykładziny PCV powinny być wykańczane listwami podłogowymi lub cokołami albo poprzez wywinięcie wykładzin na ścianę. Naroże ścian wewnętrznych i słupów zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W pomieszczeniach w których ściany narażone są na uszkodzenia mechaniczne, przewidzieć listwy odbojowe.

W każdym z laboratoriów w którym znajdują się okna jedno z nich powinno być rozwierno-uchylne, pozostałe nieotwieralne.

Pomieszczenie kancelarii tajnej należy wykonać ze ścian grubych minimum 25cm (cegła pełna). Pomieszczenie wyposażać w drzwi RC4, okno z kratą.

Okna od strony południowej (ulica Składowa) – zalecane szyby refleksyjne lub verticale. Przy projektowaniu klatki schodowej zapewnić szybką ewakuację w przypadku alarmu lub pożaru. Krawędzie stopni klatki schodowej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a półki biegów przed brudzeniem się przy myciu schodów. Nie dopuszcza się stosowania biegów ażurowych. Budynek należy wyposażać w znaki BHP oraz p.poż zgodnie z obowiązującymi przepisami. Budynek wyposażać w przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP, oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne, hydranty, gaśnice, System Sygnalizacji Pożaru SSP oraz system oddymiania klatek schodowych. Drzwi wewnętrzne do wszystkich pomieszczeń z wyjątkiem sali wykładowej oraz pomieszczeń laboratoryjnych, powinny być jednoskrzydłowe i otwierane na zewnątrz pomieszczeń. Drzwi wewnętrzne do sali wykładowej oraz pomieszczeń laboratoryjnych, powinny być dwuskrzydłowe i otwierane na zewnątrz pomieszczeń.

Nie należy używać w konstrukcji wewnętrznej pustych drewnianych drzwi. Drzwi do pomieszczeń sanitarnohigienicznych powinny posiadać kratkę wentylacyjną o przekroju czynnym co najmniej 0,022 m² i być odporne na wilgoć. Drzwi zewnętrzne powinny mieć konstrukcję wzmocnioną i być odporne na niekorzystne warunki atmosferyczne. Przy wszystkich drzwiach zamontowane odstożniki. Wszystkie drzwi pomieszczeń powinny być oznakowane kolejnymi numerami i zaopatrzone w tabliczki z nazwą pomieszczenia, zgodnie z zasadami określonymi w instrukcji o gospodarce nieruchomościami w wojsku. Zastosowane okna rozwieralne lub uchylno - rozwieralne, których profile mogą być wykonane z drewna, PCV, kompozytów poliestrowo - szklanych, metalu lub w technologii łączonej tj. drewno + metal, drewno + metal + PCV, drewno + PCV. Podstawowe parametry dla okien zgodne z aktualnymi

normami. W pomieszczeniach laboratoryjnych nie stosować otwieranych okien zewnętrznych. Wszystkie wewnętrzne szyby muszą być wykonane z bezpiecznego szkła hartowanego, a lustra muszą być wykonane z materiałów odpornych na pękanie. Umożliwia wgląd od strony ciągu komunikacyjnego (śluz powietrznych) do pomieszczeń laboratoryjnych poprzez zastosowania nieotwieralnych szczelnie zamontowanych okien. Montowanie okien przejściowych pomiędzy pomieszczeniami laboratoryjnymi jest niedozwolone.

Okna tj. szyby zespolone, profile i okucia powinny być wykonane zgodnie z aktualnymi normami i posiadać znak bezpieczeństwa "B". Wszystkie otwory okienne należy wyposażyć w urządzenia do zaciemniania okien. Okna w pomieszczeniach sanitarno-higienicznych powinny być wyposażone w nawiewniki okienne. Budynek i otoczenie zaprojektować i wykonać należy zgodnie z aktualnymi przepisami prawa budowlanego, normami obronnymi, wytycznymi i instrukcjami wojskowymi.

Na stałe w budynku przebywać będą 102 osoby. Szkolenia dla 100 osób.

Przy projektowaniu i budowie budynku należy podnieść standardy dostępności budynku dla osób niepełnosprawnych. Co najmniej jedno dojście powinno zapewnić osobom niepełnosprawnym dostęp do wejścia do budynku z których osoby te będą mogły korzystać. Drzwi (zewnętrzne i wewnętrzne) oraz pomieszczenia wejściowe w budynku powinny spełniać wymagania dla osób niepełnosprawnych. W budynku pomieszczenia ogólnodostępne ze zróżnicowanym poziomem podłóg powinny być przystosowane do ruchu osób niepełnosprawnych. Natomiast wszystkie drzwi, których skrzydła wykonane są ze szkła lub innego przezroczystego materiału, powinny być oznakowane w sposób widoczny i zapewnić bezpieczeństwo w przypadku stłuczenia. W budynku należy osobom niepełnosprawnym zapewnić dostęp na wszystkie kondygnacje - np. poprzez doposażenie go w windę osobową dopuszczoną do użytku przez Dozór Techniczny zgodnie z wymaganymi przepisami. Zainstalowanie w budynku schodów wraz balustradami i poręczami. Konieczność ze względu na bezpieczeństwo osób słabowidzących, wykończenia odpowiednich powierzchni schodów i pochylni co do zasady zastosowania koloru i faktury w sposób pozwalający uzyskać wizualną i dotykową informację o zmianie warunków na drodze pieszego

2. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU

2.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Podstawowe dane techniczne budynku:

1) POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ, LICZBA KONDYGNACJI:

Projektowany budynek dwukondygnacyjny, na części parterowej, zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL III oraz PM o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej: 2385,3m². Powierzchnia wewnętrzna około 3810,00m².

2) PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU:

Powierzchnia zabudowy budynku wynosi: 2385,3 m²

Powierzchnia użytkowa budynku: 3246,37 m²

Kubatura: ok 15734 m³

Budynek o zwartej bryle na rzucie w kształcie litery „C” o wym. całościowych: 67 x 53,2m.

Budynek niepodpiwniczony, wolnostojący.

Zgodnie z § 6 i 8 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. 2022.1225 z p. zm.), rozpatrywany obiekt ze względu na wysokość kwalifikuje się do grupy budynków niskich (N) (Wysokość budynku 8,05m).

2.2. Odległość od obiektów sąsiadujących i granic działek, usytuowanie budynku

Budynek wolnostojący. Teren wokół obiektu, po niwelacji terenu, płaski. Obsługa komunikacyjna budynku odbywa się poprzez sieć dróg wewnętrznych.

Zgodnie z § 12 ust. 1 warunków techniczno - budowlanych budynek na działce budowlanej należy sytuować od granicy tej działki w odległości nie mniejszej niż:

- 4,00 m - w przypadku budynku zwróconego ścianą z oknami lub drzwiami w stronę tej granicy,
- 3,00 m - w przypadku budynku zwróconego ścianą bez okien i drzwi w stronę tej granicy.

Rozpatrywany obiekt usytuowany jest w stronę granicy działki w kierunku północnym w odległości większej niż wskazane powyżej. Stąd też, położenie budynku w zakresie minimalnych odległości od granic sąsiednich działek budowlanych spełnia wymagania przepisów.

Określone powyżej wymagania w zakresie minimalnych odległości między budynkami zostały zachowane.

2.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi

Zgodnie z § 209 ust. 1 pkt 1 i ust. 2 pkt 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U.2022.1225 z p. zm.), rozpatrywany obiekt z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL I (sala wykładowa), ZL III, PM (garaże). W budynku znajduje się jedno pomieszczenie przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących jego stałymi użytkownikami (sala konferencyjna, wydzielona pożarowo). Obiekt nie jest przeznaczony przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.

Wszystkie pomieszczenia techniczne takie jak: rozdzielnie, węzeł cieplny, budynekowy punkt dystrybucyjny (BPD), piętrowy punkt dystrybucyjny (PPD), UPS należy wydzielić pożarowo.

2.4. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku oraz przestrzeniach zewnętrznych nie występują strefy zagrożenia wybuchem w rozumieniu Polskiej Normy PN-EN 1127-1:2011 "Atmosfery wybuchowe. Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem - Część 1: Pojęcia podstawowe i metodyka". Tym samym w obiekcie brak pomieszczeń zagrożonych wybuchem, o których mowa w § 37 ust. 7 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., Nr 109, poz. 719 z p. zm.).

2.5. Dostosowanie budynku do przepisów przeciwpożarowych dobór

- a) montaż urządzeń przeciwpożarowych na obiekcie:
 - przeciwpożarowy wyłącznik prądu /PWP/,

- system sygnalizacji pożaru
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne,
- system oddymiania klatek schodowych (zastosowano w celu wydłużenia o 50% długości drogi ewakuacyjnej, zgodnie z § 256. rozdz. 4 p.4 ppkt. 2 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dotyczy klatki schodowej 0.22/1.6, zaś w klatce schodowej nr 0.51/1.37 zastosowanie oddymiania nie jest obligatoryjne. Ostateczna decyzja w zakresie oddymiania klatek schodowych na etapie projektu budowlanego i uzgodnień z rzeczoznawcą)
- Instalacja hydrantowa wew.

2.6. Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek podzielony na trzy strefy pożarowe: ZL I (sala wykładowa), ZL III, PM (garaże). Na granicy stref pożarowych PM garaż i ZL III należy wykonać 2m pasy w klasie EI60 z materiału niepalnego lub wysunięcia ściany na 0,3m poza lico ściany zewnętrznej. W pomieszczeniach 0.2 oraz 0.54 należy wykonać witraże w klasie EI30

Ostateczny dobór i podział budynku na strefy na etapie dokumentacji projektowej.

2.7. Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowej i stopień rozprzestrzeniania przez elementy budowlane

Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Klasa odporności pożarowej budynku – „C”.

2.8. Droga pożarowa

Drogi pożarowe Zgodnie z § 12 ust. 1pkt 2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030) budynek wymaga doprowadzenia drogi pożarowej. Jako droga pożarowa, wykorzystana będzie istn. ulica (Składowa).

2.9. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Najbliższy hydrant powinien być usytuowany w odległości 5 m ÷ 75 m od budynku. Warunek spełniony, w pobliżu budynku znajdują się dwa hydranty (5 i 9m od budynku). W przypadku zmniejszenia odległości poniżej 5m należy hydrant przesunąć na bezpieczną odległość.

Przy analizie wielkości zaopatrzenia wodnego należy uwzględnić praktyczną wydajność hydrantów przewidzianych do gaszenia projektowanego budynku.

2.10. Wyposażenie obiektu w sprzęt i urządzenia ratownicze

W zakresie rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego w zakresie ilości środka gaśniczego i rodzaju gaśnic obowiązują następujące reguły:

1. rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie;

2. 1 jednostka masy środka gaśniczego (2 kg lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać, na każde:
- a) 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym:
 - produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m²,
 - zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem;
 - b) 300 m² powierzchni innej strefy pożarowej, z wyjątkiem zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV.

Budynek wyposażać należy w gaśnice w ilości odpowiadającej nie mniej niż 2 kg masy środka gaśniczego w gaśnicach na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej. Rodzaj gaśnic dostosowany musi zostać do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie. Zgodnie z wytycznymi Użytkownika w laboratoriach proponuje się gaśnice przeznaczone do gaszenia sprzętu elektronicznego/elektrycznego.

Gaśnice muszą być rozmieszczone w obiekcie w następujący sposób:

- w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
 - przy wejściach do budynku,
 - na klatkach schodowych,
 - na korytarzach,
 - przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki),
- w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki.

Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m. Do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

2.11. Uwagi do założeń pożarowych

Przyjęte założenia dobrano o na podstawie rozmów z Użytkownikiem i mogą ulec zmianie na etapie projektowym.

Zgodnie z uzgodnieniami z Użytkownikiem stosowane będą gazy techniczne niepalne – azot oraz tlen rozpuszczony w azocie.

Na etapie wykonawczym, przed zgłoszeniem obiektu do użytkowania w Delegaturze WOP należy wykonać Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego IBP, Ponadto treść IBP musi zostać uzgodniona z DWOP (Wykonawca robót powinien koszty wykonania IBP uwzględnić w kosztorysie).

Projektując sieci i instalacje wody przewidziane do zewnętrznego i wewnętrznego gaszenia pożarów należy zapewnić:

- Zasilanie sieci wodociągowej hydrantów zewnętrznych przez co najmniej 2 godziny zgodnie z §9 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r., w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. z 2009 nr 124 poz. 1030);
- Zasilanie sieci wodociągowej hydrantów wewnętrznych przez co najmniej 1 godzinę zgodnie z §18 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca

2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010r. Nr. 109, poz. 719 z późn. zm.)

3. INFORMACJA O ZGODZIE NA ODSTĘPSTWO, O KTÓRYM MOWA W ART. 9 USTAWY LUB O ZGODZIE UDZIELONEJ W POSTANOWIENIU, O KTÓRYM MOWA W ART. 6A UST. 2 USTAWY O OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ (jeżeli zostały wydane)

Nie dotyczy planowanego założenia

4. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO

4.1. Emisja zanieczyszczeń gazowych:

Nie dotyczy planowanego założenia.

4.2. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów:

Odpady stałe wynikające z eksploatacji budynku składowane w kontenerze zamykanym, ustawionym na terenie posesji w wyznaczonym miejscu. Usuwanie odpadów na podstawie indywidualnej umowy inwestora; Zaleca się wstępną segregację odpadów do powtórnego przetworzenia.

4.3. Emisja hałasu oraz wibracji:

Nie dotyczy planowanego założenia .

4.4. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, glebę i wodę:

Planowana inwestycja nie ma wpływu na glebę i wodę, a przyjęte rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają wpływ obiektu na zdrowie ludzi i są zgodne z przepisami sanitarnymi, pożarowymi oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Planowana inwestycja wymaga uzyskania zgody i przeprowadzenia wycinki drzewostanu.

5. PROJEKTOWANIE PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH W ŚWIETLE NOWYCH WYMAGAŃ CIEPLNO-WILGOTNOŚCIOWYCH

5.1. Wymagane wartości $U_c(\text{maks.})$ dla poszczególnych przegród:

- Ściany zew. – $0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ – warunek spełniony;
- Dach, stropodach, strop pod nieogrzewanym poddaszem lub nad przejazdem – $0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ – warunek spełniony;
- Podłoga na gruncie – $0,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ – warunek spełniony;
- Strop nad pom. nieogrzewanymi i zamknięte przestrzeniami podłogowymi – $0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ – warunek spełniony;
- Okna (z wyjątkiem okien połaciowych) drzwi balkonowych i pow. przezroczystych nieotwieralnych – $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ – warunek spełniony. Przy zastosowaniu okien z nawiewnikami $U_{\text{max}} = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;
- Okna połaciowe – $1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ – nie występują;
- Drzwi w przegrodach zew. lub w przegrodach między pom. ogrzewanymi i nieogrzewanymi – $1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ – warunek spełniony;

5.2. Wymagane wartości EP:

Maksymalne wartości wskaźnika EP [kWh/(m²·rok)], określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia wbudowanego, oblicza się według następującego wzoru [1]:

$$EP = E_{PH+W} + W + \Delta EP_c + \Delta EP_L \quad [\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})]$$

gdzie:

E_{PH+W} – maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej, określona zgodnie z **tabelą 3 WT** [kWh/(m²·rok)],

ΔEP_c – częściowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby chłodzenia, określona zgodnie z **tabelą 4 WT** [kWh/(m²·rok)],

ΔEP_L – częściowa maksymalna wartość wskaźnika na potrzeby oświetlenia, określona zgodnie z **tabelą 4 WT** [kWh/(m²·rok)].

- Wartość EP dla budynku wielofunkcyjnego techniczno-usługowego mniejsze niż – **70 kWh/(m²·rok)** – warunek spełniony;

5.3. Ochrona wilgotnościowa:

Sprawdzenie warunku ochrony wilgotnościowej – ryzyka występowania kondensacji na wewnętrznej powierzchni przegrody oraz kondensacji międzywarstwowej – wynika z §32/1, 32/21.1. WT.

- „Na wewnętrznej powierzchni nieprzezroczystej przegrody zewnętrznej nie może występować kondensacja pary wodnej umożliwiającą rozwój grzybów pleśniowych – warunek spełniony;
- We wnętrzu przegrody, nie może występować narastające w kolejnych latach zawilgocenie spowodowane kondensacją pary wodnej – warunek spełniony;

Wartości graniczne współczynnika $U_{c(maxs.)}$ i wskaźnika EP wyznaczają współczynniki dla budynków niskoenergetycznych.

6. DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE:

➤ Budynek wielofunkcyjny

- 1) KONSTRUKCJA – murowana o żelbetowych lub strunobetonowych stropach,
- 2) FUNDAMENTY
 - a. Ławy fundamentowe tradycyjne lub płyta fundamentowa w zależności o warunków gruntowych – do weryfikacji na etapie projektu budowlanego
 - b. Podbeton – 10cm grubość;
 - c. Ściany fundamentowe: bloczki betonowe fundamentowe;
- 3) ŚCIANY ZEWNĘTRZNE – dwuwarstwowe:

- a. Bloczki silikatowe lub ceramiczne gr. 24cm wzmacnianie rdzeniami żelbetowymi, system ociepleń: styropian EPS FASADA gr. 20 cm, zaprawy klejące, tynki cienkowarstwowe i farby;
 - b. współczynnik przenikania ciepła: mniejszy niż $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- 4) ŚCIANY WEWNĘTRZNE:
- a. konstrukcyjna: cegła pełna wzmacnianie rdzeniami żelbetowymi.// bloczek beton komórkowy // gazobeton gr. 25cm // 12cm;
 - b. działowe: pustak cer. gr. 12cm; śc. systemowe kg gr. 12,5cm;
 - c. współczynnik przenikania ciepła: mniejszy niż $U = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- 5) STROPY:
- a. strop żelbetowy lub strunobetonowy;
- 6) NADPROŻA:
- a. Monolityczne, żelbetowe – wg konstrukcji,
 - b. Nadproża prefabrykowane;
- 7) STROPODACH:
- a. Konstrukcja: j.w.;
 - b. Krycie: papa lub inne, wg wytycznych producenta stropodachu lub rozwiązania systemowe
- 8) IZOLACJE:
- a. Termiczna:
 - o Ściany zew.: styropian EPS FASADA gr. 20cm;
 - o Ściany fund. zew./ płyta fundamentowa: styropian EPS FUNDAMENTY gr. 15cm;
 - o Podłoga na gruncie: styropian XPS 300/ 500 PODŁOGA gr. 20cm;
 - o Detale: styropian EPS FASADA gr. 2 -5 -10cm;
 - o Stropodach: styropian XPS DACH //zgodna z wytycznymi producenta//.
 - b. Przeciwwilgociowa:

Instalację przeciwwilgociową należy każdorazowo przystosować do istniejących warunków wilgotnościowych gruntu i poziomu wody gruntowej.

 - o pozioma ścian fundamentowych: izolacja, wg wytycznych producenta;
 - o podłoga na gruncie: folia polietylenowa gr.min.0,3mm;
 - o stropodach: hydroizolacja zgodna z wytycznymi producenta stropodachu.

Należy zachować ciągłość izolacji poziomej oraz wyprowadzić ją po zewnętrznej stronie ścianie min. 35cm nad poziomem terenu lub tarasu;

 - o pionowa ścian fundamentowych: masa bitumiczna (bezrozpuszczalnikowa, do stosowania pod styropian) lub dysperbit (dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa);
 - c. Paroprzepuszczalna:
 - o Wg projektu budowlanego;
- 9) WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE:
- a. Podłogi i posadzki:
 - o Wykładzina PCV obiektowa, posadzka gresowa antypoślizgowa, antyelektrostatyczna posadzka do pom. BPD i PPD antystatyczna posadzka betonowa np BAUTECH® ANTISTATIC SYSTEM;

- b. Tynki i okładziny:
 - o ściany murowane i stropy: tynki cementowo - wapienne;
 - o łazienki i pom. sanitarne: wykładzina PCV do p. mokrych;
 - c. Malowanie:
 - o farby emulsyjne;
 - d. Stolarka wewnętrzna:
 - o Drewniana, aluminiowa, stalowa;
- 10) WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE:
- a. Stolarka zewnętrzna:
 - o Okna i drzwi, wrota. Drzwi klasowe RC4 oraz wrota wyposażone w wewnętrzne kraty zgodnie z instrukcją o ochronie obiektów wojskowych i konwojowanym mieniu” DU-3.14.3(A) sygn. Sztab. Gen. 1705/2023: pcv, aluminiowe lub stalowe;
 - b. Rolety zewnętrzne:
 - o W przypadku decyzji o montażu rolet zewnętrznych należy odpowiednio zmodyfikować konstrukcję nadproży okiennych i drzwiowych ; montaż rolet na niestandardowej stolarce okiennej (okna narożne, łukowe, trójkątne, wykusze itp.) wymaga konsultacji z producentem rolet;
 - c. Tynki i okładziny:
 - o tynki elewacyjne cienkowarstwowe (mineralne, akrylowe, silikatowe lub silikonowe);
 - o Cokoły – tynk strukturalny / mozaikowy tynk żywiczny / tynki elewacyjne cienkowarstwowe (mineralne, akrylowe, silikatowe lub silikonowe);
 - o Detale – sztukaterie elewacyjne styropianowe lub płytki;
 - o Okładzina elewacyjna - płytki lub kamień elewacyjny, okładzina drewnopodobna klejona lub na podkonstrukcji;
 - d. Parapety zew.:
 - o blacha powlekana;
 - e. Rynny i rury spustowe:
 - o systemy przeznaczone do stropodachów, zgodny z wytycznymi producenta;
 - f. Kolorystyka (zalecana)
 - o stropodach – papa lub inne, wg wytycznych producenta,
 - o ściany – kolor wg. wzornika kolorów NCS: S 0505-Y20R
 - o stolarka – antracytowa / biała_ do decyzji na etapie projektowym;
- 11) WENTYLACJA:
- W/w budynku szczegółowo opracowano w cz. sanitarnej.
- 12) OGRODZENIE ZEW.:
- Istniejące

Na parterze zakłada się wykonanie posadzek o zwiększanej nośności (przemysłowe)

Poziom wibracji dla budynku nie może być większy niż 0,25µm szczytowej wartości przemieszczania dla częstotliwości od 0,1Hz do 30Hz. Maksymalna wartość szczytowa przyspieszenia nie może być wyższa niż 0,001g dla częstotliwości od 30Hz do 200Hz. W przypadku drgań generowanych poprzez urządzenia i maszyny należy zastosować tzw. wibroizolatory, maty izolujące

lub też na etapie projektowania należy przewidzieć specjalne fundamenty posiadające dylatacje ograniczające przenoszenie drgań poprzez grunt.

Pomiar wibracji, drgań należy przeprowadzić poprzez laboratorium badawcze posiadające akredytację PCA opartą o aktualną w danym czasie normę PN-EN ISO/IEC 17025:2018 – zgodnie z normą PN-B-02170 ocena szkodliwości drgań przez podłoże na budynki oraz normą PN-B-02171 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach.

7. UWAGI:

Uzgodnienia i materiały konieczne na etapie tworzenia dokumentacji budowlanej:

- mapa d/c projektowych
- uzyskanie decyzji celu publicznego pod planowaną inwestycję,
- zgoda na wycinkę drzewostanu wraz z inwentaryzacją zieleni,
- badania gruntowe /pod względem posadowienia budynku/ poziomu wód gruntowych,
- uzgodnienia pod względem ustalenia wielkości i spadków zlewni, wody, na w/w terenie,
- uzgodnienia przyłączy i inne

Dodatkowe informacje:

- Teren po usunięciu, wycince drzew i karczowaniu, wymaga niwelacji. Dokumentacja obejmuje koszty przewidziane pod względem powyższych robót ziemnych, na podstawie wizji lokalnej i dokumentów dostarczonych przez Zamawiającego /mapa. Na etapie dokumentacji projektowej należy uszczegółowić zakres robót ziemnych na podstawie aktualnej mapy d/c projektowych.

D./ OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ SANITARNA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przygotowanie programu inwestycji dotyczącej planowanej budowy budynku wielofunkcyjnego. Dla planowanego budynku przewiduje się instalacje sanitarne:

- Centralnego ogrzewania realizowanego przez węzeł ciepłowniczy
- Centralnego ogrzewania realizowanego przez pompę ciepła;
- Wentylację mechaniczną wraz z kontrolą (monitoringiem) temperatury i wilgotności dla pomieszczeń laboratoryjnych
- Wentylację mechaniczną dla pomieszczeń biurowych i garaży
- Instalacja odciągów spalin w garażach
- Inst. wod- kan. I p.poż;
- Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz wody.
- Zewnętrzna instalacja sieci ciepłowniczej
- Instalacje technologiczne jak gazy i sprężone powietrze

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1. Odprowadzenie ścieków sanitarnych i deszczowych

Obecnie na terenie znajduje się sieć kanalizacji deszczowej obsługująca część drogową terenu, oraz sieć kanalizacji sanitarnej obsługująca budynki na terenie inwestycji.

W ramach zadania inwestycyjnego cały system kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy sprawdzić, czy umożliwi odbiór kanalizacji sanitarnej i deszczowej z projektowanego budynku. W przypadku braku możliwości należy rozbudować istniejącą sieć bądź podłączyć się do sieci zewnętrznych poza terenem inwestora.

2.2. Zasilanie w wodę

Na terenie zlokalizowany jest wodociąg wraz z hydrantem. Niezbędne jest sprawdzenie stanu technicznego wodociągu oraz możliwość podłączenia się do niego. W wypadku podłączenia lub rozbudowy należy pamiętać o konieczności zapewnienia odpowiedniej przepustowości na potrzeby ppoż.

W przypadku braku możliwości należy rozbudować sieć bądź podłączyć się do sieci zewnętrznych poza terenem inwestora.

2.3. Zasilanie w ciepło

Obecnie na terenie inwestycji znajduje się sieć ciepłownicza obsługująca istniejący budynek.

W ramach zadania inwestycyjnego cały system sieci ciepłowniczej należy sprawdzić czy umożliwi dostarczenie ciepła do projektowanego budynku. W przypadku braku możliwości należy rozbudować istniejącą sieć bądź wykorzystać alternatywne sposoby ogrzewania jak pompa gruntowa czy pompa ciepła powietrze – powietrze.

3. ZAŁOŻENIA TECHNICZNE – SIEĆ WODOCIĄGOWA

3.1. Hydranty ppoż.

Na przewodach wodociągowych w razie potrzeby zaprojektować hydranty ppoż. DN80 nadziemne. Hydranty zaprojektować na odejściach bocznych, włączenie do instalacji za pomocą trójnika z żeliwa sferoidalnego + zasuwa odcinająca. Króciec dwukołnierzowy PN16 z żeliwa sferoidalnego, kolano 90st, ze stopką również z żeliwa sferoidalnego. Hydrant nadziemny wyposażony w podwójne zamknięcie.

3.2. Kształtki

Węzły projektować za pomocą trójników żeliwnych kołnierzowych oraz zasuw żeliwnych z klinem miękkim. Połączenia przewodów wodociągowych PE z trójnikami lub zasuwami należy projektować za pomocą króćca kielichowo-kołnierzowego lub króćca jednokołnierzowego. Hydranty przeciwpożarowe naziemne należy włączyć do projektowanej bądź istniejącej sieci wodociągowej za pomocą trójników redukcyjnych żeliwnych lub równoprzelotowych. Wszystkie zastosowane elementy armatury i kształtki z żeliwa sferoidalnego zewnętrznie i wewnętrznie zabezpieczone farbą epoksydową.

3.3. Bloki oporowe

Na załamaniach i odgałęzienia wodociągu wykonać bloki oporowe z betonu C30/37, w miejscach zasuw na dnie wykopu wykonać bloki podporowe z betonu C20/25. Między blokami podporowymi i oporowymi a elementami podpartymi zastosować podkładkę gumową o grubości minimum 10mm. Zasuw i trójniki montować na podłożu betonowym. Stosowanie bloków oporowych i podporowych w budowie rurociągów PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych” więc przy zasuwach żeliwnych, łukach, hydrantach żeliwnych króćcach oraz trójnikach kołnierzowych żeliwnych. Wymiary bloków podano stosować zgodnie z normą BN-81/9192-05.

3.4. Analiza i wnioski

Rozbudowana zostanie jedynie istniejącą sieć o nowe przyłącze oraz w razie konieczności należy przebudować sieć wodociągowo w zakresie kolizji z projektowanym budynkiem. Wielość oraz przepustowość istniejącej sieci należy sprawdzić, czy jest wystarczająca do jej rozbudowy oraz czy zapewnienia wystarczające ilości wody na cele bytowe oraz ppoż.

W wariantcie drugim należy wybudować nowe przyłącze bądź nową sieć włączoną do instalacji zlokalizowanej poza terenem inwestora w przypadku jeżeli sieć wodociągowa nie będzie wystarczająco wydajna..

4. ZAŁOŻENIA TECHNICZNE – KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA

W chwili obecnej na terenie kompleksu znajduje się sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Ze względu na brak dokładnych danych należy sprawdzić przepustowość sieci i jej stan techniczny. Dokładne obliczenia potwierdzające utrzymanie średnicy lub ewentualne jej zmniejszenie oraz inspekcję kanału wraz z kamerowaniem należy przeprowadzić na etapie Projektu Budowlanego.

W przypadku braku możliwości wykorzystania istniejących sieci należy rozbudować istniejącą sieć bądź podłączyć się do sieci zewnętrznych poza terenem inwestora.

Dla kanalizacji sanitarnej należy wykonać nowe przyłącze do kanalizacji zlokalizowanej na terenie inwestycji. Dodatkowo należy przebudować sieć kanalizacyjną w obszarze jej kolizji z projektowanym budynkiem.

Dla instalacji deszczowej należy wykonać budowę zbiorników bezodpływowych do podlewania zieleni bądź wykonać układ rozsączający dla którego należy wtedy wykonać badania gruntu i pozwolenie wodno prawne.

Jako uzbrojenie sieci kanalizacyjnej proponuje się studnie rewizyjne zlokalizowane w odległości max 50m od siebie, wykonane z kręgów żelbetowych średnicy 1,0m; 1,2m lub 1,5m.

Studzienki rewizyjne betonowe projektować z kręgów z betonu B40 prefabrykat. Kręgi łączone na uszczelkę gumową. Wykonanie jako przejezdne. Połączenia poniżej 1,5m głębokości wykonać jak dla gruntów nawodnionych. Studzienkę wyposażać w klamry żłazowe żeliwne epoksydowane a dno wyprofilować dla danego typu studni w formie łączenia lub przelotu. Włazy studni D=600mm klasy D400. Projektowaną studzienkę rewizyjną należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo wg. wytycznych producenta lub w przypadku występowania agresywnych wód gruntowych.

Studzienki o średnicy mniejszej niż 1,0m wykonać z tw. sztucznego.

Dla odwodnienia dróg i nawierzchni utwardzonych proponuje się wykonanie wpustu ulicznego z kręgów z betonu B40 prefabrykat jako wpusty zasyfonowane z osadnikiem. Wykonanie jako przejezdne. Rusz wpustu klasy D400. Wpusty należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo dwukrotnie Abizolem P.+G

Dla rozpatrywanego terenu przyjęto budowę kanalizacji deszczowej dla odwodnienia dachów, dróg i placów manewrowych. Zgodnie z normą PN-92/B-01707 przyjęto natężenie deszczu na poziomie 200 dm³/s/ha. Zakłada się budowę sieci kanalizacji deszczowej w zakresie średnic 200 do 400 mm, rurociągi PVC-U lub PP-B w klasie SN 8 oraz SN16 łączone kielichowo na uszczelkę gumową. Rury powinny być odporne na uderzenie w metodzie schodkowej w temp. -100C i posiadać znakowanie kryształem lodu ❄ co oznacza, że mogą być stosowane w obszarach, gdzie budowa sieci jest prowadzona w temperaturach do - 10°C.

Ścieki z parkingów uważa się za ścieki technologiczne, które, przed magazynowaniem bądź rozsączeniem należy podczyścić zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz danymi donośnie występujących w ściekach zanieczyszczeń. Układ podczyszczania powinien składać się minimum z separatora substancji ropopochodnych oraz osadnika. Dokładny dobór układów oczyszczania dla każdej technologii zostanie określony na etapie Projektu Budowlanego.

4.1. Analiza i wnioski

Wniosek – kanalizację sanitarną wykonać należy w układzie grawitacyjnym włączając do istniejącej sieci którą przed wykorzystaniem należy sprawdzić pod względem stanu technicznego i przepustowości oraz przebudować w zakresie możliwej kolizji z projektowanym budynkiem. W przypadku braku możliwości należy rozbudować istniejącą sieć bądź podłączyć się do sieci zewnętrznych poza terenem inwestora.

Dla instalacji deszczowej dopuszcza się budowę zbiorników bezodpływowych do podlewania zieleni bądź układu rozsączającego dla którego należy wtedy wykonać badania gruntu i pozwolenie wodno-prawne.

Uszczegółowienie rozwiązania na etapie Projektu Budowlanego.

5. ZAKRES ZADANIA DLA INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

Projektowany budynek na terenie jednostki podlega wyposażeniu w instalacje sanitarne w następującym zakresie:

- Wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej
- Wykonanie centralnego ogrzewania
- Wykonania instalacji ppoż. hydrantowej,
- Wykonania instalacji wody i kanalizacji,
- W laboratoriach niezbędne jest utrzymanie stabilnych warunków temperatury i wilgotności dostosowanych do wymagań inwestora.
- Ogrzewanie za pomocą istniejącej sieci ciepłowniczej i projektowanego węzła ciepłowniczego. Dopuszcza się montaż pompy ciepła gruntowej bądź powietrze – powietrze.

5.1. Wytyczne do projektowanej instalacji CO

Ogrzewanie budynków w części biurowej oraz sanitarnej przewidziano za pomocą ogrzewania podłogowego. W części garażowej przewiduje się ogrzewanie za pomocą grzejników, lecz dopuszcza się montaż nagrzewnic wodnych działających na obiegu powietrza wewnętrznego zaś grzejniki w tym wypadku miałyby za zadanie jedynie utrzymywać minimalną temperaturę w pomieszczeniach.

Ogrzewanie podłogowe w laboratoriach ma za zadanie utrzymanie minimalnej temperatury w pomieszczeniu zaś naczelną rolę ogrzewania powinna przejąć wentylacja mechaniczna.

Instalacja centralnego ogrzewania powinna być wyposażona w niezbędną dla jej prawidłowego działania armaturę np. zawory odpowietrzające, regulacyjne, odcinające oraz zaprojektowana optymalnie pod względem ekonomicznym. Instalacje zaprojektować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Rurociągi C.O. prowadzone pod stropem lub w szachtach instalacyjnych projektuje się z rur polipropylenowych stabilizowanych łączonych przez zgrzewanie. Instalacje prowadzone w posadzkach projektuje się jako rurociągi z tworzywa sztucznego stabilizowane wkładką aluminiową. Przy przechodzeniu przez przegrody budowlane przewody projektować w tulejach ochronnych wypełnione materiałem plastycznym, przekroczenia ścian konstrukcyjnych w przepustach przeciwpożarowych.

Pętle ogrzewania podłogowego wykonać z rur o średnicy 17 x 2,0 mm z tlenowo sieciowanego polietylenu (PE-Xa) zgodnie z normą PN-EN ISO 15875 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody zimnej i ciepłej, usieciowany polietylen (PEX) posiadających barierę tlenową wykonaną z EVOH zgodnie z normą DIN 4726 zabezpieczoną przed uszkodzeniami dodatkową zewnętrzną powłoką z PE. Obwody grzewcze będą zasilane z rozdzielaczy. Rozdzielacze na belce zasilającej wyposażone w przepływomierze natomiast na belce powrotnej gniazda do montażu siłowników automatyki pokojowej

Jako rozdzielacze ogrzewania podłogowego stosować systemowe rozdzielacze, belki rozdzielacza wykonane ze stali nierdzewnej zakończone gwintem 1" GW z ruchomą nakrętką z płaskimi uszczelkami, wyposażone w zawór odpowietrzający, obrotową końcówkę do napełniania/oprózniania z gwintem 3/4" z odcięciem dopływu.

Uchwyt mocujący rozdzielacz zawierający elementy tłumiące hałas. W przypadku przejść rur grzewczych przez dylatację posadzki należy prowadzić je w rurach osłonowych

Po przeprowadzonych próbach szczelności, rurociągi należy izolować cieplnie izolacją odpowiadającą wymaganiom obowiązujących przepisów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r.

Zapotrzebowanie na ciepło wyznaczono zgodnie z obowiązującymi przepisami przyjmując odpowiednie temperatury dla projektowanych pomieszczeń.

Należy pamiętać, że zgodnie z przepisami o gospodarowaniu mieniem służby uzbrojenia i elektroniki temperatura powietrza w ciągu całego roku powinna być utrzymana w przedziale od +5 do +30 stopni C. Zaś dobowe wahania temperatury powinny nie wynosić więcej niż 5 stopni C.

Wstępny Bilans zapotrzebowania na ciepło:

Założenia do obliczeń

Rodzaj ogrzewania wodne, dwuprzewodowe, w obiegu wymuszonym,

Strefa klimatyczna II

Zewnętrzna temperatura obliczeniowa -18°C

Wyliczone parametry instalacji CO (centralne ogrzewanie)

- Obliczeniowe zapotrzebowanie dla grzejników 240,0kW,
- Obliczeniowa temperatura pracy instalacji 70,0/50°C
- Parametry pracy instalacji 3bar
- Czynnik w instalacji woda

Wyliczone parametry instalacji CT (ciepło technologiczne)

- Obliczeniowe zapotrzebowanie dla central wentylacyjnych 180,0kW,
- Obliczeniowa temperatura pracy instalacji 70,0/50°C
- Projektowana strata ciśnienia w instalacji 25,0kPa
- Parametry pracy instalacji 3bar
- Czynnik w instalacji glikol

Wyliczone parametry instalacji c.w.u. (ciepła woda)

- Obliczeniowe zapotrzebowanie dla c.w.u. 9,0kW,
- (bez założenia zapotrzebowania na technologię)

Instalacja C.O. doprowadzona z budynku nr 10 i rozprowadzona przez projektowaną kotłownię.

Na etapie opracowywania dokumentacji projektowej należy wykonać analizę dotyczącą zasilania nowego budynku w energię ciepłą, celem zachowania efektywności ekonomicznej.

Jeżeli na etapie wykonywania dokumentacji projektowej zajdzie konieczność przebudowy istniejącego węzła cieplnego należało będzie to wykonać.

5.2. Wytyczne do projektowanej instalacji wody

Przewody instalacji wodociagowych prowadzone w warstwach posadzkowych należy projektować z rur z tworzywa sztucznego trójwarstwowych z wkładką aluminiową, łączonych przy pomocy łączników zaciskanych. Rurociągi prowadzone w szachtach lub pod stropami należy projektować z rur polipropylenowych jednorodnych łączonych przez zgrzewanie. Przy armaturze należy wykonać połączenia gwintowane. Wszystkie przewody prowadzić w szachtach, pod stropem lub w warstwach posadzkowych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia. Przy przechodzeniu przez przegrody budowlane przewody projektować w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym, przekroczenia ścian konstrukcyjnych w przepustach przeciwpożarowych.

Zasilanie instalacji wody zimnej należy projektować od przyłącza do budynku. Wymagane ciśnienie z punktów czerpalnych - 0,1MPa. Na odgałęzienia od pionów do punktów czerpalnych należy umieścić zawory kulowe o średnicach takich samych jak odgałęzienie.

Ciepła woda o parametrach 55° C przygotowana przez wybrane źródło ciepła

Po przeprowadzonych próbach szczelności, rurociągi należy izolować cieplnie izolacją odpowiadającą wymaganiom obowiązujących przepisów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r.

W instalacji wody należy stosować rury posiadające wymagania normowe dopuszczane w Polsce oraz dopuszczające do stosowania do wody pitnej

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy danej instalacji. Przewody zaizolować otulinami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Całość wykonana być powinna zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami, wymaganiami producentów materiałów i urządzeń i zasadami wiedzy technicznej.

Dla części laboratoryjnej przed realizacją inwestycji należy wybrać technologa który zajmie się uzgodnieniem z inwestorem szczegółowego zakresu podłączenia urządzeń oraz wymaganej jakości wody doprowadzonej do urządzeń.

W budynku może pojawić się konieczność wykonania wody demi. Jej konieczność wprowadzenia należy ustalić z technologiem, użytkownikiem pomieszczeń i inwestorem w oparciu o wymagania urządzeń zlokalizowanych w budynku.

5.3. Wytyczne do projektowanej instalacji hydrantowej ppoż.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami Dz.U.2010.109.719 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Na kondygnacjach nadziemnych projektuje się hydrant DN25. Wysokość usytuowania hydrantów 1,35m od posadzki do osi zaworu hydrantowego.

Instalacja ppoż. zasilana będzie za pomocą przyłącza wodociągowego. Na odbiciu instalacji hydrantowej od instalacji wody bytowej należy umieścić zawór antyskażeniowy. Za odbiciem instalacji hydrantowej na instalacji wody zimnej projektuje się zawór pierwszeństwa.

Instalacje hydrantową ppoż. zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych.

W miejscach przechodzenia rurami do innej strefy pożarowej projektuje się systemowe przejścia instalacyjne w przegrodach przeciwpożarowych. Zgodnie z Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowani, przepusty instalacyjne powinny mieć klasę odporności ogniowej EI taka jak oddzielenia pożarowe, w których są montowane.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów: § 19. pkt 2 ppkt.1 hydranty muszą być stosowane w garażu jednokondygnacyjnym zamkniętym o więcej niż 10 stanowiskach postojowych.

Lokalizacja hydrantów zgodnie z projektem architektonicznym na etapie projektu budowlanego oraz uzgodnień z rzeczoznawcą ppoż.

5.4. Wytyczne do projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej i technologicznej.

Kanalizację sanitarną projektować z rur PVC lub PP łączonych na uszczelkę gumową. Posadзки w pomieszczeniach sanitarnych, porządkowych i gospodarczych (o ile zajdzie taka potrzeba ze względu na użytkowanie) odwadniane wpustami podłogowymi z wyjmowanym syfonem, kratką ze stali nierdzewnej oraz blokadą antyzapachową.

Przewody kanalizacyjne pod elementami konstrukcji budynku prowadzić w rurach osłonowych.

Przewody kanalizacyjne pod elementami konstrukcji budynku prowadzić w rurach osłonowych.

Kanalizacja sanitarna winna stanowić całkowicie niezależną instalację, do której zostaną przyłączone wszystkie przybory w węzłach sanitarnych oraz pozostałe rozmieszczone w budynku odprowadzające ścieki nie wymagające oczyszczenia lub neutralizacji.

Kanalizacja technologiczna odprowadzająca ścieki z budynku winna stanowić całkowicie niezależną instalację, do której zostaną ścieki wymagające oczyszczenia lub neutralizacji. Kanalizację technologiczną należy uzgodnić z technologiem w zakresie materiałowym, temperaturowym i wytrzymałościowym, a także pod względem doprowadzenia do odpowiednich urządzeń w laboratoriach.

Kanalizację projektuje się jako grawitacyjną.

Wytyczne do projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej

Wody deszczowe z terenu utwardzonego i dachu budynku odprowadzane powinny być do układu odwadniającego zlokalizowanego w pobliżu budynku.

Wody deszczowe z dachu budynku mogą być odprowadzane grawitacyjnie lub podciśnieniowo. Rozwiązanie należy wybrać na etapie projektu budowlanego.

Wodę deszczową z utwardzonego terenu należy zbierać poprzez wpusty deszczowe i odwodnienie liniowe wykonane w odpowiedniej klasie wytrzymałości względem powierzchni w której są montowane. Dla odwodnienia drogi i miejsc parkingowych należy dodatkowo na kanalizacji deszczowej zamontować separator ropopochodny. Dobór i lokalizację separatora ustalić na etapie projektu budowlanego.

Wytyczne wykonania kanalizacji deszczowej

Przejścia przewodu PVC przez ścianki studzienek wykonać w tulejach segmentowanych o odpowiedniej średnicy. Kanalizację należy wykonać z rur PCV-U klasy S, SN8 ze ścianką litą.

Studzienka DN425 powinna składać się z następujących elementów:

- podstawa studzienki z polipropylenu (PP-B) o średnicy 425 mm przelotowe i zbiorcze o średnicach króćców od DN 160 mm do DN 400 mm
- rura trzonowa z PP-B o średnicy wewnętrznej min. 425 mm i sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$ oraz $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$
- uszczelka z SBR lub EPDM (manszeta) stosowana w połączeniu rury trzonowej z rurą teleskopową

- rura teleskopowa gładkościenna z PVC-U SN8 kN/m² o średnicy zewnętrznej 315 mm lub rura teleskopowa gładkościenna z PVC-U SN8 kN/m² o średnicy 400 mm
- zwieńczenie teleskopowe z pokrywą lub kratką ściekową wykonaną z żeliwa w klasie A15-D400 wg PN-EN 124 oraz tworzywa z PP-B w klasie A15 wg PN-EN 124
- Stożek tworzywowy pod teleskop klasy D.

Wpust drogowy wykonanie z tworzywa sztucznego, wielkość studzienki DN600, Wykonanie pierścienia odciążającego pod drogą. Wpust zasyfonowany z osadnikiem.

Wytyczne wykonania skrzynek rozsączających

Dla odprowadzenia wód opadowych zastosować układy rozsączające składające się ze skrzynek rozsączających. Skrzynki składają się z elementu podstawowego z płytą górną i ośmioma kolumnami, dna skrzynki stosowanego tylko w pierwszej warstwie skrzynek oraz płyt bocznych. Elementy łączone są między sobą oraz z płytami bocznymi i płytami dennymi za pomocą zaczepów. Dodatkowo do skrzynek mogą być stosowane płyty przyłączeniowe (do montażu zamiast płyt bocznych, służące do przyłączenia rur o średnicach od 160 mm do 400 mm) oraz adaptery do rury trzonowej studzienki o średnicy rur trzonowych DN/OD 400, DN/ID 425 i DN/OD 630. Skrzynki posiadają trzy poziome kanały inspekcyjne o wymiarach 500 x 295 mm zapewniające inspekcję za pomocą kamery CCTV. Skrzynki posiadają ażurowe dno z opisem kierunku układania oraz czyszczenia za pomocą głowicy hydrodynamicznej. Wytrzymałość skrzynki na pionowe obciążenie powinno wynosić min. 600 kN/m² potwierdzone w Krajowej Ocenie Technicznej. Skrzynki posiadają wytrzymałość na pionowe obciążenie ≥ 750 kN/m² wykonane przez niezależny Instytut i w przypadku większego nacisku należy je odpowiednio zabezpieczyć bądź zastosować inne o większej wytrzymałości.

Na etapie projektu budowlanego należy dokumentację na rozsączanie uzgodnić w wodach polskich w celu uzyskania pozwolenia wodno prawnego na rozsączanie wody w gruncie.

W przypadku pojawienia się możliwości podpięcia się kanalizacją deszczową do sieci należy wykorzystać taką możliwość po konsultacji z inwestorem.

Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić metodą mechaniczną a w miejscach krzyżowania się z uzbrojeniem podziemnym prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wykopy należy zabezpieczyć przez szalowanie.

Na etapie projektu budowlanego należy przeprowadzić badania gruntu w miejscu lokalizacji skrzynek rozsączających. W przypadku złych bądź nie wystarczających wyników należy wymienić grunt. Wymiana gruntu jest konieczna ze względu na zapewnienie lepszej przepuszczalności gruntu.

Pod kanalizację należy wykonać podsypkę z piasku grubości 15cm.

Zasyпка warstwy ochronnej o wysokości 30cm ponad wierzch rury wymaga zagęszczenia przez ubijanie do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem.

Rury należy układać tak, żeby podparcie ich było jednolite. Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu.

Obsypka przewodu kanalizacyjnego musi być prowadzona aż do uzyskania grubości przynajmniej 20cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

Materiał użyty na podsypkę i obsypkę rur z tworzyw nie może zawierać ostrych kamieni lub łamanego materiału i nie może być zamarznięty.

5.6 Wytyczne do projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń biurowych i garażowych.

Do pomieszczeń należy dostarczać powietrze zewnętrzne po uzdatnieniu w centralach (filtracja, ogrzewanie do temp. nawiewu w okresie zimnym, chłodzenie do temp. Nawiewu w okresie letnim (jeżeli wymagane)) włączane jest do magistralnych kanałów nawiewnych.

Centrale wentylacyjne powinny składać się z następujących sekcji:

- Sekcje filtracyjne
- Sekcja odzysku ciepła - wymiennik krzyżowo – przeciwprowodowy
- Sekcja ogrzewania – nagrzewnica wodna/pompa ciepła
- Sekcja chłodzenia – chłodnica freonowa/pompa ciepła
- Sekcje wentylatorów
- Sekcja tłumików na nawiewie i wywiewie z centrali
- Komory mieszania

Przy każdej centrali na kanałach nawiewnym i wywiewnym należy montować tłumiki akustyczne.

W pomieszczeniach należy zapewnić warunki zgodnie z wymaganiami dotyczącymi krotności wymian, ilości powietrza przypadającej na osobę i przepisów sanitarno - epidemiologicznych oraz BHP. Pomieszczenia o różnych funkcjach użytkowych wyposażać należy w oddzielne, odpowiednie układy wentylacyjne. Sanitariaty powinny posiadać niezależne układy wentylacji mechanicznej.

Do obliczeń urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przyjąć należy następujące warunki dla powietrza zewnętrznego wg PN:

- temperatura +24°C (lato),
- wilgotność 45% (lato).
- temperatura -16°C (zima),
- wilgotność 100% (zima).

Dodatkowo każda centrala powinna posiadać własne źródło ciepła, czyli własną pompę ciepła. Dopuszcza się zastosowanie nagrzewnicy wstępnej z węzła c.o. w przypadku konieczności stosowania dodatkowych nagrzewnic elektrycznych.

Pomieszczenia sanitarne, gospodarcze, technologiczne itp. należy wyposażać w oddzielny układy wentylacji mechanicznej.

Dodatkowo w pomieszczeniach garażowych należy zaprojektować odciągi spalin których ilość i lokalizację należy uzgodnić z inwestorem.

Pod centrale należy wykonać podstawy wg wytycznych producenta.

Nawiew oraz wywiew powietrza będzie zaprojektowany kanałami wentylacyjnymi rozprowadzonymi w przestrzeniach nad sufitami podwieszonymi lub w obudowie wg projektu architektury. Jako elementy nawiewne i wywiewne proponuje się kratki, zawory wentylacyjne, nawiewniki szczelinowe oraz nawiewniki ze skrzynkami rozprężnymi.

Kanały wentylacyjne należy wykonać jako ciąg kanałów stalowych ocynkowanych prostokątnych typu AI i kanałów okrągłych typu SPIRO rozmieszczonych nad sufitem podwieszonym i w zabudowie.

Precyzyjny rozdział powietrza należy dokonać w oparciu o przepustnice jedno oraz wielopłaszczyznowe oraz regulatory VAV. Regulatory VAV należy montować na kanałach nawiewnych w przypadku gdy korzystamy z zwykłych anemostatów oraz z wykorzystaniem wbudowanych regulatorów VAV w belkach chłodniczych np. Wise Parasol Zenith bądź równoważne. Na wyciągu należy montować regulatory VAV bądź odpowiednie regulatory zgodne z systemem belek chłodniczych np. WISE Damper bądź równoważne.

5.7 Wytyczne do projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej laboratoriów.

Laboratoria które są pomieszczeniami niezagrożonymi wybuchem. Wentylacja ogólna powinna zapewniać minimum 6 wymian na godzinę. Generalnie należy zastosować specjalistyczny system wentylacji laboratoriów z dygestoriami. Na nawiewach i wyciągach powinny być regulatory VAV. Praca dygestoriów ma istotne znaczenie na wentylację ogólną, szczególnie, gdy jest ich więcej. W przypadku występowania kilku dygestoriów należy uwzględnić współczynnik korygujący jednocześnie pracę oraz bieżący stan otwarcia okien czołowych.

Dygestoria w zależności od producenta i wielkości mają wentylatory o różnej wielkości i są zawsze znacznie większe (dobierane na pełne otwarcie okna) od tego, co występuje w normalnej pracy.

Zaleceniem jest, aby dygestoria w czasie normalnej pracy miały przymkniętą szybę, aby szczelina wlotu powietrza miała wysokość około 50 mm. Dla przykładu, dla dygestorium o szerokości 1,20 m i wysokości szczeliny 50 mm oraz szybkości wlotu powietrza ok 1 m/s, ilość powietrza wynosi 216 m³/h. O taką wartość powinno nastąpić samoczynne zmniejszenie ilości powietrza wyciąganego wentylacją ogólną. Może to nastąpić w przypadku zastosowania regulatorów VAV na wyciągu wentylacji ogólnej i regulatora na wyciągu z dygestorium, kontrolującego ilość powietrza wyciąganego. Ilość powietrza nawiewanego powinna pozostać bez zmiany.

W budynku występuje wiele pomieszczeń, których czas pracy jest wzajemnie niezależny. Należy przewidzieć system umożliwiający wyłączenie wentylacji w pomieszczeniu, pracę zredukowaną na przykład do 30%, pracę normalną (pełną wentylację), ewentualnie jeszcze inne tryby pracy. Wybór pracy dla poszczególnych pomieszczeń powinien być regulowany za pomocą przełączników zlokalizowanych w pobliżu wyłączników oświetlenia.

Czystość powietrza dostarczanego: konieczność odizolowania strefy od pyłków i zarodników grzybowych (alergeny) oraz typowych cząstek składowych smogu (pyłów respirabilnych oraz opadających);

Systemy detekcji gazów:

W przypadku gdy w pomieszczeniach UPS będą stosowane akumulatory, które wydzielają wodór – należy zastosować urządzenia wykrywające oraz sygnalizujące obecność gazów w pomieszczeniu.

Wszystkie laboratoria powinny być zabezpieczone przed mieszaniem się powietrza poprzez przedsionki i podciśnienie. Szczegółowe zabezpieczenie pomieszczeń należy uzgodnić z technologiem i użytkownikiem na etapie projektu budowlanego.

Wentylacja na potrzeby specjalistycznych szaf do przechowywania substancji chemicznych wolnostojących bądź szaf pod dygestorium (opcjonalnie do decyzji technologa na etapie Projektu Budowlanego):

W obiekcie ze względu na jego przeznaczenie mogą pojawić się specjalistyczne szafy pod przechowywanie substancji niebezpiecznych bądź wybuchowych. W tym celu na etapie Projektu bu-

dowlanego należy uzgodnić z inwestorem w oparciu o wiedzę technologa i dokumentację technologiczną dla tego obiektu konieczność montażu takowych szaf. W przypadku decyzji o ich zlokalizowaniu należy zasilić je w następujący sposób:

- Rodzaj wyprowadzenia: wprowadzenia wykonać z materiałów niepalnych Ø75;

Króciec kanału wentylacyjnego Ø 75 mm szafy, usytuowany jest w prawej lub lewej tylnej części szafy, na wysokości 194 – 207 cm od podłogi (jest to średnia wartość i należy ją skorygować na etapie projektu budowlanego)

Szafy te powinny pracować w ruchu ciągłym. Dopuszcza się ustanowienie jednego wspólnego, centralnego systemu wentylacyjnego na potrzeby szaf wentylowanych z wyłączeniem szaf na substancje lotne i łatwopalne.

UWAGA: Dokładne wartości powietrza i wielkości króćca należy skonsultować z konkretnym dostawcą urządzeń i technologiem opracowującym projekt.

Uwaga: w przypadku wentylacji wymuszonej dygestoriów i okapów należy zadbać o odpowiedni bilans powietrza dopływającego i odpływającego z pomieszczenia. Przy czym należy mieć świadomość, że urządzenia te będą pracowały w wymiarze do 4-6h na dobę.

System bariery powietrznej:

Pomieszczenia laboratoriów a w szczególności coldroom należy zabezpieczyć poprzez wykonanie przedsionków. Lokalizację słuz i ich zabezpieczenie w postaci bariery powietrza bądź podciśnienia należy uzgodnić z technologiem i użytkownikiem na etapie projektu budowlanego. Wymiary słuz należy uzgodnić z inwestorem i technologiem a także z użytkownikiem pomieszczeń. Bezwzględne jest zadbanie o to aby drzwi wejściowe i wyjściowe ze słuz nie były otwarte w tym samym momencie. Śluz powinna posiadać minimum 1,8m szerokości i 2,7m długości. Przy wejściu do słuz należy zapewnić sprzęt do oczyszczania obuwia, w tym także uziemiony panel dotykowy w celu rozproszenia energii elektrostatycznej.

System wentylacji w laboratorium:

Dla pomieszczenia Coldroom 20 stopni C należy zamontować niezależną centralę wentylacyjną z wymiennikiem glikolowym, chłodzeniem, nawilżaniem, osuszaniem i agregatem wody lodowej (opcjonalne akceptacja jest wykorzystania szafy klimatyzacji precyzyjnej) w celu zapewnienia odpowiednich parametrów w pomieszczeniu:

- Temperatura w pomieszczeniu 20oC z maksymalnym wahaniami temperatury 0,5oC (max zmiana temperatury w ciągu dnia 1oC).
- Wilgotność względna 35%. Wahania maksymalne plus minus 15%
- Dodatkowo ciśnienie statyczne minimum 12,5 Pa w stosunku do ciśnienia otoczenia
- Należy uzgodnić krotność wymian i konieczność zastosowania sufitów laminarnych
- Minimalna filtracja w pomieszczeniu zapewniająca liczbę cząstek 24 700 cząstek na m3 atmosfery o wielkości 5 mikronów i 3 530 000 cząstek na m3 atmosfery o wielkości 0,5 mikrona i większych. System wyposażać w alarm sygnalizujący konieczność wymiany filtrów
- Czujnik rejestracji zapylenia (ilości cząstek stałych w powietrzu)
- Prędkość powietrza w pomieszczeniu musi wynosić 7,6 +/- 3 metra na minutę. (przestrzeń robocza zawiera się w zakresie 0,9m do 1,5m nad podłogą)
- Należy zapewnić odpowiedni poziom akustyczny w pomieszczeniu

- Należy zapewnić pełen monitoring parametrów środowiskowych w pomieszczeniu
- Wymagany szczegółowy projekt technologiczny

Dla pomieszczeń laboratoryjnych pozostałych 23 stopni C należy zamontować niezależną centralę wentylacyjną z wymiennikiem glikolowym, chłodzeniem, nawilżaniem, osuszaniem i agregatem wody lodowej (opcjonalne akceptacja jest wykorzystania szafy klimatyzacji precyzyjnej) w celu zapewnienia odpowiednich parametrów w pomieszczeniu:

- Temperatura w pomieszczeniu 20oC z maksymalnym wahanem temperatury 3oC
- Wilgotność względna 35%. Wahanie maksymalne plus minus 15%
- Dodatkowo ciśnienie statyczne minimum 12,5 Pa w stosunku do ciśnienia otoczenia
- Minimalna filtracja poprzez filtr wstępny 5 i filtr 8 bądź lepszy. Do uzgodnienia na etapie projektu budowlanego z użytkownikiem i technologiem. System wyposażać w alarm sygnalizujący konieczność wymiany filtrów
- Czujnik rejestracji zapylenia (ilości cząstek stałych w powietrzu)
- Należy uzgodnić krotność wymian i konieczność zastosowania sufitów laminarnych
- Prędkość powietrza w pomieszczeniu musi wynosić 7,6 +/- 3 metra na minutę. (przestrzeń robocza zawiera się w zakresie 0,9m do 1,5m nad podłogą)
- Należy zapewnić odpowiedni poziom akustyczny w pomieszczeniu
- Należy zapewnić pełen monitoring parametrów środowiskowych w pomieszczeniu
- Wymagany szczegółowy projekt technologiczny

Wszystkie elementy wentylacyjne wymagające serwisu i wymiany należy montować w sposób łatwo dostępny minimalizując konieczność wyłączenia systemu wentylacji

Dokładność urządzeń rejestrujących

- urządzenia rejestrujące i monitorujące pomieszczenie laboratoryjne coldroom 20oC muszą posiadać największy błąd dopuszczalny pomiaru na poziomie 0,2oC dla pomiaru temperatury, największy błąd dopuszczalny pomiaru wilgotności 3% RH dla pomiaru wilgotności względnej
- urządzenia rejestrujące i monitorujące pomieszczenie laboratoryjne muszą posiadać największy błąd dopuszczalny pomiaru na poziomie 0,5oC dla pomiaru temperatury, największy błąd dopuszczalny pomiaru wilgotności 3% RH dla pomiaru wilgotności względnej
- urządzenia rejestrujące i monitorujące ciśnienie atmosferyczne muszą posiadać największy błąd dopuszczalny pomiaru 1 hPa
- urządzenia rejestrujące muszą być skalibrowane w laboratorium kompetentnym (wzorcowane) w całym zakresie dla monitorowanych pomieszczeń laboratoryjnych.

Pomieszczenia garaży:

Dla pomieszczeń garaży przy doborze wentylacji należy kierować się przeznaczeniem pomieszczeń ustalonym dokładnie na etapie projektu budowlanego. Warunkiem wskazującym nam rodzaj wentylacji powinien być wskaźnik NDS (najwyższe dopuszczalne stężenia na stanowiskach pracy) oraz przeznaczenie pomieszczeń.

Przy doborze wentylacji dla garażu należy skorzystać z wskaźnika jakości powietrza zanieczyszczonego spalinami (tlenek węgla) poprzez detektory tlenu węgla zgodnie z warunkami technicznymi

oraz z regulacji zawartych w rozporządzeniu w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy określających m.in. najwyższe dopuszczalne stężenia na stanowiskach pracy – dla tlenku węgla wynoszą one:

- NDS – 23 mg/m³ (20 ppm, czyli 0,002%),
- NDSC_h – 117 mg/m³ (100 ppm),
- NDSP – nieustalone,

gdzie :

- NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie – wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w kodeksie pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń,
- NDSC_h – najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe – wartość średnia stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 minut i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej, w odstępie czasu nie krótszym niż 1 godzina,
- NDSP – najwyższe dopuszczalne stężenie pułapowe – wartość stężenia, która ze względu na zagrożenie zdrowia lub życia pracownika nie może być w środowisku pracy przekroczona w żadnym momencie.

W garażach zamkniętych sterowanie wentylacją warto oprzeć także na detektorach dwutlenku węgla. Gaz ten znajduje się w każdym spalaniu i można go mierzyć za pomocą sensorów optycznych pracujących w podczerwieni

5.8 Wytyczne do laboratoriów technologii.

5.8.1 Pom. Laboratoryjne – wilgotność:

- Wymagane regulatory VAV dla wentylacji mechanicznej.
- Wymagana kontrola temperatury i wilgotności poprzez centralę wentylacyjną (należy pamiętać aby zawsze spełniać warunki temperaturowe w dolnej strefie kontrolnej wilgotności i w górnej strefie kontroli wilgotności)
- Wymagana centrala wentylacyjna z kontrolą wilgotności, temperatury i osuszaniem. Wyposażona w odpowiednie filtry wentylacyjne narzucone przez technologa na etapie projektu budowlanego
- Minimalna ilość wymian powietrza – 6 wymian
- Czujniki dymu i zanieczyszczeń
- Konieczne opracowanie technologiczne dla pomieszczenia
- Wentylacja wyciągowa dla dygestorium i okapu
- Doprowadzenie podejść wod-kan (konieczna analiza pod względem technologii i wymagań jakościowych)
- Na etapie projektu należy ustalić konieczność doprowadzenia gazów technicznych i sprężonego powietrza do urządzeń.

5.8.2 Pom. Laboratoryjne – temperatura:

- Wymagane regulatory VAV dla wentylacji mechanicznej.
- Wymagana kontrola temperatury i wilgotności poprzez centralę wentylacyjną (należy pamiętać aby zawsze spełniać warunki temperaturowe w dolnej strefie kontrolnej wilgotności i w górnej strefie kontroli wilgotności)
- Wymagana centrala wentylacyjna z kontrolą wilgotności, temperatury i osuszaniem. Wyposażona w odpowiednie filtry wentylacyjne narzucone przez technologa na etapie projektu budowlanego
- Minimalna ilość wymian powietrza – 6 wymian
- Czujniki dymu i zanieczyszczeń
- Konieczne opracowanie technologiczne dla pomieszczenia
- Wentylacja wyciągowa dla dygestorium i okapu
- Doprowadzenie podejść wod-kan (konieczna analiza pod względem technologii i wymagań jakościowych)
- Na etapie projektu należy ustalić konieczność doprowadzenia gazów technicznych i sprężonego powietrza do urządzeń

5.8.3 Pom. Laboratoryjne – siła i moment siły:

- Wymagane regulatory VAV dla wentylacji mechanicznej.
- Wymagana kontrola temperatury i wilgotności poprzez centralę wentylacyjną (należy pamiętać aby zawsze spełniać warunki temperaturowe w dolnej strefie kontrolnej wilgotności i w górnej strefie kontroli wilgotności)
- Wymagana centrala wentylacyjna z kontrolą wilgotności, temperatury i osuszaniem. Wyposażona w odpowiednie filtry wentylacyjne narzucone przez technologa na etapie projektu budowlanego
- Minimalna ilość wymian powietrza – 6 wymian
- Czujniki dymu i zanieczyszczeń
- Konieczne opracowanie technologiczne dla pomieszczenia
- Doprowadzenie podejść wod-kan (konieczna analiza pod względem technologii i wymagań jakościowych)
- Na etapie projektu należy ustalić konieczność doprowadzenia gazów technicznych i sprężonego powietrza do urządzeń

5.8.4 Pom. Laboratoryjne – ciśnienie:

- Wymagane regulatory VAV dla wentylacji mechanicznej.
- Wymagana kontrola temperatury i wilgotności poprzez centralę wentylacyjną (należy pamiętać aby zawsze spełniać warunki temperaturowe w dolnej strefie kontrolnej wilgotności i w górnej strefie kontroli wilgotności)
- Wymagana centrala wentylacyjna z kontrolą wilgotności, temperatury i osuszaniem. Wyposażona w odpowiednie filtry wentylacyjne narzucone przez technologa na etapie projektu budowlanego
- Minimalna ilość wymian powietrza – 6 wymian

- Czujniki dymu i zanieczyszczeń
- Konieczne opracowanie technologiczne dla pomieszczenia
- Wentylacja wyciągowa dla dygestorium i okapu
- Doprowadzenie podejść wod-kan (konieczna analiza pod względem technologii i wymagań jakościowych)
- W pomieszczeniu wymagane doprowadzenie sprężonego powietrza i azotu technicznego. Czystość i jakość ustalić z technologiem na etapie projektu budowlanego.

5.8.5 Pom. Laboratoryjne – elektryczne

- Wymagane regulatory VAV dla wentylacji mechanicznej.
- Wymagana kontrola temperatury i wilgotności poprzez centralę wentylacyjną (należy pamiętać aby zawsze spełniać warunki temperaturowe w dolnej strefie kontrolnej wilgotności i w górnej strefie kontroli wilgotności)
- Wymagana centrala wentylacyjna z kontrolą wilgotności, temperatury i osuszaniem. Wyposażona w odpowiednie filtry wentylacyjne narzucone przez technologa na etapie projektu budowlanego
- Minimalna ilość wymian powietrza – 6 wymian
- Czujniki dymu i zanieczyszczeń
- Konieczne opracowanie technologiczne dla pomieszczenia
- Doprowadzenie podejść wod-kan (konieczna analiza pod względem technologii i wymagań jakościowych)
- Na etapie projektu należy ustalić konieczność doprowadzenia gazów technicznych i sprężonego powietrza do urządzeń

5.8.6 Pom. Laboratoryjne – PKC

- Wymagane regulatory VAV dla wentylacji mechanicznej.
- Wymagana kontrola temperatury i wilgotności poprzez centralę wentylacyjną (należy pamiętać aby zawsze spełniać warunki temperaturowe w dolnej strefie kontrolnej wilgotności i w górnej strefie kontroli wilgotności)
- Wymagana centrala wentylacyjna z kontrolą wilgotności, temperatury i osuszaniem. Wyposażona w odpowiednie filtry wentylacyjne narzucone przez technologa na etapie projektu budowlanego
- Minimalna ilość wymian powietrza – 6 wymian
- Czujniki dymu i zanieczyszczeń
- Konieczne opracowanie technologiczne dla pomieszczenia
- Doprowadzenie podejść wod-kan (konieczna analiza pod względem technologii i wymagań jakościowych)
- W pomieszczeniu wymagane doprowadzenie sprężonego powietrza. Czystość i jakość ustalić z technologiem na etapie projektu budowlanego.

5.8.7 Pom. Laboratoryjne – podczerwień

- Wymagane regulatory VAV dla wentylacji mechanicznej.
- Wymagana kontrola temperatury i wilgotności poprzez centralę wentylacyjną (należy pamiętać aby zawsze spełniać warunki temperaturowe w dolnej strefie kontrolnej wilgotności i w górnej strefie kontroli wilgotności)
- Wymagana centrala wentylacyjna z kontrolą wilgotności, temperatury i osuszaniem. Wyposażona w odpowiednie filtry wentylacyjne narzucone przez technologa na etapie projektu budowlanego
- Minimalna ilość wymian powietrza – 6 wymian
- Czujniki dymu i zanieczyszczeń
- Konieczne opracowanie technologiczne dla pomieszczenia
- Doprowadzenie podejść wod-kan (konieczna analiza pod względem technologii i wymagań jakościowych)
- Na etapie projektu należy ustalić konieczność doprowadzenia gazów technicznych i sprężonego powietrza do urządzeń

5.8.8 Pom. Laboratoryjne – sekundomierze i zegary specjalne

- Wymagane regulatory VAV dla wentylacji mechanicznej.
- Wymagana kontrola temperatury i wilgotności poprzez centralę wentylacyjną (należy pamiętać aby zawsze spełniać warunki temperaturowe w dolnej strefie kontrolnej wilgotności i w górnej strefie kontroli wilgotności)
- Wymagana centrala wentylacyjna z kontrolą wilgotności, temperatury i osuszaniem. Wyposażona w odpowiednie filtry wentylacyjne narzucone przez technologa na etapie projektu budowlanego
- Minimalna ilość wymian powietrza – 6 wymian
- Czujniki dymu i zanieczyszczeń
- Konieczne opracowanie technologiczne dla pomieszczenia
- Doprowadzenie podejść wod-kan (konieczna analiza pod względem technologii i wymagań jakościowych)
- Na etapie projektu należy ustalić konieczność doprowadzenia gazów technicznych i sprężonego powietrza do urządzeń

5.8.9 Pom. Laboratoryjne – specjalistyczne przyrządy kontrolne – pomiarowe ciśnienia

- Wymagane regulatory VAV dla wentylacji mechanicznej.
- Wymagana kontrola temperatury i wilgotności poprzez centralę wentylacyjną (należy pamiętać aby zawsze spełniać warunki temperaturowe w dolnej strefie kontrolnej wilgotności i w górnej strefie kontroli wilgotności)
- Wymagana centrala wentylacyjna z kontrolą wilgotności, temperatury i osuszaniem. Wyposażona w odpowiednie filtry wentylacyjne narzucone przez technologa na etapie projektu budowlanego
- Minimalna ilość wymian powietrza – 6 wymian
- Czujniki dymu i zanieczyszczeń
- Konieczne opracowanie technologiczne dla pomieszczenia

- Doprowadzenie podejść wod-kan (konieczna analiza pod względem technologii i wymagań jakościowych)
- W pomieszczeniu wymagane doprowadzenie sprężonego powietrza i azotu technicznego. Czystość i jakość ustalić z technologiem na etapie projektu budowlanego.

5.8.10 Pom. Laboratoryjne – zasilanie ciśnieniowe specjalistycznych przyrządów kontrolno – pomiarowych

- Wymagane regulatory VAV dla wentylacji mechanicznej.
- Wymagana kontrola temperatury i wilgotności poprzez centralę wentylacyjną (należy pamiętać aby zawsze spełniać warunki temperaturowe w dolnej strefie kontrolnej wilgotności i w górnej strefie kontroli wilgotności)
- Wymagana centrala wentylacyjna z kontrolą wilgotności, temperatury i osuszaniem. Wyposażona w odpowiednie filtry wentylacyjne narzucone przez technologa na etapie projektu budowlanego
- Minimalna ilość wymian powietrza – 6 wymian
- Czujniki dymu i zanieczyszczeń
- Konieczne opracowanie technologiczne dla pomieszczenia
- Doprowadzenie podejść wod-kan (konieczna analiza pod względem technologii i wymagań jakościowych)
- Na etapie projektu należy ustalić konieczność doprowadzenia sprężonego powietrza do urządzeń

5.8.11 Pom. Laboratoryjne – specjalistyczne (wzorzec czasu GPS)

- Wymagane regulatory VAV dla wentylacji mechanicznej.
- Wymagana kontrola temperatury i wilgotności poprzez centralę wentylacyjną (należy pamiętać aby zawsze spełniać warunki temperaturowe w dolnej strefie kontrolnej wilgotności i w górnej strefie kontroli wilgotności)
- Wymagana centrala wentylacyjna z kontrolą wilgotności, temperatury i osuszaniem. Wyposażona w odpowiednie filtry wentylacyjne narzucone przez technologa na etapie projektu budowlanego
- Minimalna ilość wymian powietrza – 6 wymian
- Czujniki dymu i zanieczyszczeń
- Konieczne opracowanie technologiczne dla pomieszczenia

5.8.12 Pom. Laboratoryjne – klatka faradaya

- Wymagane regulatory VAV dla wentylacji mechanicznej.
- Wymagana kontrola temperatury i wilgotności poprzez centralę wentylacyjną (należy pamiętać aby zawsze spełniać warunki temperaturowe w dolnej strefie kontrolnej wilgotności i w górnej strefie kontroli wilgotności)
- Wymagana centrala wentylacyjna z kontrolą wilgotności, temperatury i osuszaniem. Wyposażona w odpowiednie filtry wentylacyjne narzucone przez technologa na etapie projektu budowlanego

- Minimalna ilość wymian powietrza – 6 wymian
- Czujniki dymu i zanieczyszczeń
- Konieczne opracowanie technologiczne dla pomieszczenia

5.8.13 Pom. Laboratoryjne – coldroom 20 stopni C (wymagany bezwzględnie technolog)

- Wymagane regulatory VAV dla wentylacji mechanicznej.
- Wymagana kontrola temperatury i wilgotności poprzez centralę wentylacyjną (należy pamiętać aby zawsze spełniać warunki temperaturowe w dolnej strefie kontrolnej wilgotności i w górnej strefie kontroli wilgotności)
- Wymagana centrala wentylacyjna z kontrolą wilgotności, temperatury i osuszaniem. Wyposażona w odpowiednie filtry wentylacyjne narzucone przez technologa na etapie projektu budowlanego
- Minimalna ilość wymian powietrza – 6 wymian
- Wymagana śluza powietrza (wymagane opracowanie technologiczne wentylacji śluzy)
- Czujniki dymu i zanieczyszczeń
- Konieczne opracowanie technologiczne dla pomieszczenia
- Doprowadzenie podejść wod-kan (konieczna analiza pod względem technologii i wymagań jakościowych)
- Na etapie projektu należy ustalić konieczność doprowadzenia gazów technicznych i sprężonego powietrza do urządzeń
- W pomieszczeniu wykonać oddylatowaną płytę fundamentową od pozostałej części budynku w celu odseparowania od drgań.

5.9 Wytyczne do projektowania gazów technicznych.

Rodzaj instalacji: stal wysokostopowa, stal kwasoodporna, mosiądz kuty lub miedź z uszczelnieniami z teflonu.

Lokalizacja końcówki: w osi (optimum) lub w obrysie na ścianie planowanego stanowiska analitycznego pod stołem ze ściany, na wysokości 1300 do 1500 mm nad podłogą i maksimum 100 mm od ściany.

Lokalizacja butli na gazy: w szafach odpowiednio do tego przygotowanych lub w pomieszczeniu odpowiednio do tego przygotowanym wówczas należy wykonać instalację zbiorczą dla wszystkich pomieszczeń.

Dopuszcza się wykonanie zbiornika zewnętrznego przy dużym zapotrzebowaniu na gazy.

Zakładana czystość gazów technicznych: minimum 5.0 .

Wszystkie założenia dla gazów wraz z zapotrzebowaniem, ilością, ciśnieniem, czystością lokalizacją i zabezpieczeniami wycieku należy uzgodnić z technologiem na etapie projektu oraz z użytkownikiem i inwestorem.

5.10 Wytyczne do projektowania sprężonego powietrza.

Na etapie projektu budowlanego należy uzgodnić z technologiem podstawowe założenia dla sprężonego powietrza jeżeli chodzi o ciśnienie, czystość, jakość oraz ilość punktów jak i miejsce lokalizacji sprężarki.

Należy pamiętać, że w przypadku wyboru sprężarki zbiorczej dla całego budynku należy pamiętać o zapewnieniu odpowiednich parametrów w pomieszczeniu gdzie będzie zlokalizowana szczególnie jeżeli chodzi o wentylację i akustykę.

5.11 Wymogi dotyczące centrali wentylacyjnej.

Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła z wbudowanym układem sterowania, kompletnie okablowana. Układ sterowania montowany fabrycznie. Okablowanie centrali wykonane fabrycznie. Dostawca centrali jest odpowiedzialny za sprawdzenie działania centrali i układu sterowania oraz przeprowadzenie testów kontrolno-pomiarowych centrali przed dostawą.

Centrale wentylacyjne podwieszane niskoprofilowa do zabudowy w ograniczonej przestrzeni technicznej z wymiennikiem krzyżowym, wyposażona w rozpraszacz strugi powietrza za wentylatorem.

Centrala o jak najwyższym poziomie efektywności energetycznej i niskim poziomie głośności (z uwagi na zabudowę w suficie podwieszanym).

Pomiar poziomu mocy akustycznej w kanale mierzone i prezentowane wg ISO 5136

Pomiar poziomu mocy akustycznej w otoczeniu mierzone i prezentowane wg ISO 374

WYMOGI DOTYCZĄCE CENTRALI WENTYLACYJNEJ

Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła z wbudowanym układem sterowania, kompletnie okablowana.

Układ sterowania montowany fabrycznie.

Okablowanie centrali wykonane fabrycznie.

Dostawca centrali jest odpowiedzialny za sprawdzenie działania centrali i układu sterowania oraz przeprowadzenie testów kontrolno-pomiarowych centrali przed dostawą.

Pomiar poziomu mocy akustycznej w kanale mierzone i prezentowane wg ISO 5136

Pomiar poziomu mocy akustycznej w otoczeniu mierzone i prezentowane wg ISO 3741

5.11.1 Wymogi dotyczące certyfikatów producenta

Certyfikat jakości ISO 9001

Certyfikat środowiskowy ISO 14001

Oznaczenie CE zgodnie z EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3

Certyfikat EUROVENT

Eurovent energy efficiency class: zima C 2016 / lato C 2020

Centrala musi spełniać wymagania dyrektywy (EU) No 1253/2014 na rok 2016 / 2018

Wykonanie central zgodne z wymogami VDI 6022

5.11.2 Wymogi dotyczące obudowy centrali

Obudowa wykonana z paneli składających się z dwóch warstw blachy ocynkowanej zewnętrznej i wewnętrznej oraz z izolacji wykonanej z niepalnej wełny mineralnej o grubości 56 mm. Obudowa centrali jest bezszkieletowa co zapobiega budowaniu mostków cieplnych.

Zewnętrzna blacha obudowy pokryta w całości powłoką ochronną z poliestru oraz dodatkową plastikową warstwą ochronną zapobiegającą uszkodzeniu w czasie produkcji i transportu płyt.

Drzwi inspekcyjne centrali zawieszone na zawiasach.

Lamele przepustnicy: izolowane

Klamki ze względów bezpieczeństwa posiadają otwieranie dwustopniowe (wyrównanie ciśnienia podczas otwarcia centrali podczas jej pracy).

Drzwi inspekcyjne sekcji wentylatora wyposażone w zamek z kluczem.

Centrala na czas transportu pokryta dodatkową ochronną folią plastikową.

Klasa środowiskowa odporności korozyjnej (EN ISO 12944-2)	C4
Wytrzymałość obudowy (EN 1886:2002)	D1
Klasa szczelności (EN 1886:2002)	L1
Współczynnik przenikania ciepła (EN 1886:2002)	T2
Współczynnik wpływu mostków cieplnych (EN 1886:2002)	TB2
Stopień ochrony	IP 54

Tłumienie obudowy w dB

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
12	21	32	35	37	38	42

5.11.3 Wymogi dotyczące wentylatorów

Wentylatory promieniowo-osiowe z napędem bezpośrednim.

Ciśnienie dynamiczne na wylocie z wentylatora nie może przekraczać 10 Pa.

Temperaturowy zakres pracy wentylatorów gwarantujący bezawaryjną i precyzyjną funkcję to -40 do +40. Elementy które decydują w takim zakresie pracy to silnik napędowy, układ sterowania oraz łożyskowanie wentylatora oraz silnika.

Wentylatory posadowione na wibroizolatorach gumowych lub stalowych obliczonych i dopasowanych do potrzeb.

Wentylatory połączone z obudową za pomocą króćców elastycznych nieprzenoszących drgań (nie ma konieczności stosowania zewnętrznych króćców elastycznych generujących hałas do otoczenia)

Wentylatory posiadają sondy pomiarowe i przewody impulsowe do pomiaru przepływu powietrza.

Sposób montażu wentylatorów oraz zastosowanie szybkozłączy do połączeń elektrycznych, umożliwia ich szybki demontaż i montaż w momencie serwisowania.

Silnik wysokoenergooszczędny typu EC z płynną regulacją prędkości obrotowej.

Klasa sprawności odpowiadająca IE5

Silnik EC jest silnikiem synchronicznym z wirnikiem w postaci magnesu trwałego umieszczonego w wirującej obudowie z wbudowanym elektronicznym układem przełączającym (komutującym) regulującym prędkość obrotową silnika.

5.11.4 Wymogi dotyczące wymiennika odzysku ciepła

Wymiennik glikolowy:

Wyposażony w zawór regulacyjny z siłownikiem, termometry, pompę obiegową, naczynie zbiorcze z zaworem bezpieczeństwa, manometr, zawór równoważący, zawory odcinające, zawór napełniający i zawór odpowietrzający.

Minimalna sprawność temperaturowa UOC (+5/+25°C) (2018: 68%): 70%

Wymiennik rotacyjny:

Aluminiowy wymiennik rotacyjny. Wymiennik wyposażony w sektor czyszczący z układem regulacji zapewniającym odpowiedni kierunek przecieku do powietrza wywiewanego. Na wlocie powietrza wywiewanego do centrali znajduje się przesłona regulacyjna regulująca balans wewnętrzny ciśnienia zapewniając odpowiedni kierunek przecieku powietrza przez sektor czyszczący od strony powietrza świeżego do części wywiewnej. Napęd wymiennika posiada precyzyjną regulację płynnej prędkości obrotowej i czujnik obrotów. Układ

sterowania posiada funkcję czyszczenia wymiennika. Funkcja polega na czasowym uruchomieniu wymiennika w przypadku, gdy centrala pracuje, ale wymiennik nie pracuje ze względu na brak zapotrzebowania na odzysk ciepła lub chłodu. Minimalna sprawność temperaturowa dla równych ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego 82% - 85%

Wymiennik krzyżowy:

Wymiennik krzyżowy posiada wbudowany układ ochronny przeciw zamarzaniu wymiennika. Układ ochronny wymiennika składa się z: dwóch przepustnic by-pass, przepustnicy odcinającej, systemu równoczesnej kontroli i regulacji temperatury i wilgotności powietrza w wymienniku. Minimalna sprawność temperaturowa dla równych ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego: 82%. Minimalna roczna efektywność energetyczna bez kondensacji w zakresie: 86-91%

Moduł rewersyjnej pompy ciepła:

Zintegrowany moduł rewersyjnej pompy ciepła stanowiącej drugi stopień odzysku ciepła. Lokalizacja wymienników pompy ciepła względem pierwszego stopnia odzysku energii w centrali wentylacyjnej powinna pozwalać na wykorzystanie obu stopni zarówno trybie odzysku ciepła przy ogrzewaniu jak i chłodzeniu strumienia powietrza nawiewanego. Układ chłodniczy zapewniający płynną regulację wydajności mocy chłodniczej. Układ chłodniczy oparty na sprężarkach spiralnych pracujących z wykorzystaniem czynnika chłodniczego R410a. Praca rewersyjnej pompy ciepła do temperatury zewnętrznej -25 st.C w trybie ogrzewania powietrza nawiewanego. Układ sterowania zapewniający wykorzystanie zwrotnej sekwencji regulacji wymiennika obrotowego dla skompensowania minimalnej wydajności układu chłodniczego w celu osiągnięcia sumarycznej płynnej regulacji wydajności obu stopni odzysku w całym zakresie. Zarządzanie wszystkimi sekcjami funkcyjnymi urządzenia w tym modulem rewersyjnej pompy ciepła z poziomu jednego panelu użytkownika.

5.11.5 Wymogi dotyczące filtrów.

Wymogi dotyczące filtrów

Kasa filtra nawiewu	F7
Klasa filtra wywiewu	F7
Dopuszczalny przeciek na filtrze (EN 1886:2002)	F9
Sekcja filtra powinna być wyposażona w szyny montażowe wyposażone w zaciski sprężynowe pozwalające na efektywne uszczelnienie.	
Między drzwiami inspekcyjnymi i ramkami filtra powinna być dodatkowa uszczelka.	
Sekcja filtracji wyposażona w zamontowane fabrycznie sondy pomiarowe, przewody impulsowe i czujniki ciśnienia pozwalające na kontrolę spadku ciśnienia w filtrze w trybie ciągłym.	

5.11.6 Wymogi dotyczące układu sterowania.

Opis ogólny

Wielofunkcyjny układ sterowania jest zintegrowany z centralą.
 Układ sterowania montowany fabrycznie wyposażony w dotykowy 7" panel sterowniczy z intuicyjnym menu (temp. pracy od -20st.C do +50st.C).
 Klasa bezpieczeństwa: IP42
 Kompletnie okablowanie centrali wykonane fabrycznie.
 Dostawca centrali jest odpowiedzialny za sprawdzenie działania centrali i układu sterowania oraz przeprowadzenie testów kontrolno-pomiarowych centrali przed dostawą.

Panel sterowniczy posiada dwie możliwości podłączenia:

- przewodem do centrali (standard)
- komunikacja bezprzewodowa Wi-Fi z centralą

Układ automatyki posiada możliwość podłączenia smartfonów, tabletów i laptopów bezpośrednio do sieci Wi-Fi centrali i sterowania centralą przez ten sam interfejs co z panelu sterującego.

Układ steruje pracą wentylatorów, wymiennika odzysku ciepła, reguluje przepływ powietrza i temperaturę, kontroluje czas pracy oraz kontroluje wewnętrzne i zewnętrzne funkcje centrali.

Odczyty i nastawy układu sterowania powinny być w języku polskim.

Układ sterowania posiada możliwość odczytu na programatorze aktualnych wartości pracy takich jak: przepływ powietrza, temperatury, straty ciśnienia na filtry, poziomu odzysku ciepła na wymienniku, wartości SFP w czasie rzeczywistym, chwilowe zużycie energii, średnie zużycie energii w określonym czasie, wartości sekwencji układu sterowania, stanu danej operacji i statusy poszczególnych funkcji.

Centrala posiada wbudowany serwer internetowy umożliwiający nadzór i kontrolę pracy z dynamicznym wykresem pracy i tabelami odczytu i tabelami zmiany parametrów i funkcji.

Dostęp do serwera i programu nadzoru i kontroli może być za pomocą standardowej sieci komputerowej (Ethernet, wtyczka RJ-45 8-pin) i przeglądarki internetowej. Centrala posiada dwa wyjścia kablowe Ethernet. Możemy wpiąć ją w sieć komputerową budynku natomiast drugie niezależne wyjście Ethernet może być wykorzystane przez serwis, które ze względów bezpieczeństwa nie musi być powiązane z istniejącą w budynku siecią komputerową.

Układ sterowania posiada funkcję zapisu określonych parametrów pracy w określonych przedziałach pamięci na wbudowanej pamięci wewnętrznej RAM z możliwością transferu danych na zewnętrzną pamięć MMS lub komputer.

Układ sterowania posiada możliwość rozszerzenia pamięci wewnętrznej RAM o karty pamięci MMS. Układ sterowania posiada możliwość zapisu określonych danych w określonych częstotliwościach odczytu na komputerze połączonym z centralą w sieci komputerowej lub poprzez internet.

Układ sterowania posiada standardowo możliwość podłączenia do systemu nadrzędnego w protokołach: Modbus TCP, Modbus RTU, Metasys N2, Exoline, BackNet.

Za pomocą dodatkowej jednostki komunikacyjnej (wyposażenie dodatkowo) układ sterowania posiada możliwość podłączenia do systemu nadrzędnego w protokołach: LON i Trend.

Układ sterowania posiada wewnętrzny przełącznik czasowy (timer) do pracy automatycznej.

Ustawienia przedziałów czasowych pracy centrali (wysokie obroty, niskie obroty, zatrzymanie) może być dla minimum ośmiu przedziałów czasowych tygodniowych (dni i godziny w tygodniu) oraz ośmiu przedziałów rocznych.

Przełącznik czasowy automatycznie przestawia okres letni na zimowy i odwrotnie zgodnie ze standardami UE.

Praca automatyczna ustawiana jest na programatorze.

Istnieje możliwość pracy w trybie ręcznym (ręczne ustawienie wydajności) za pomocą programatora. Zmiana trybu pracy centrali (obroty wysokie, obroty niskie, zatrzymanie) może być dokonana zewnętrznym sygnałem z możliwością określenia czasu trwania zmienionego trybu pracy.

W trybie manualnego testu istnieje możliwość pojedynczego testowania i kontroli części składowych centrali. Wentylatory, wymienniki ciepła, wejścia i wyjścia sygnałów oraz podłączone akcesoria można testować niezależnie.

Układ sterowania monitoruje poziom zabrudzenia filtrów. Czujniki ciśnienia w sposób ciągły kontrolują spadek ciśnienia na filtrach. Po przekroczeniu granicznej wartości zabrudzenia filtra sygnalizowany jest alarm. Wartość granicznego zabrudzenia filtra ustawia się na programatorze.

Regulacja przepływu

Układ sterowania utrzymuje stały przepływ powietrza nawiewanego i wywiewanego..

Wartość wydajności określana jest dla obrotów niskich i wysokich.

Układ sterowania utrzymuje stałe ciśnienie w kanale nawiewnym i wywiewnym.

Wartość ciśnienia określana jest dla obrotów niskich i wysokich.

Wydajność wentylatorów sterowana jest ciągłym sygnałem zewnętrznym w zakresie określonych limitów minimalnych i maksymalnych wartości.

Istnieje możliwość pracy wentylatorów w układzie Master-Slave (wydajność jednego wentylatora jest procentową wartością wydajności drugiego).

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie utrzymując określoną wydajność niezależnie od zmian ciśnienia instalacji i stanu zabrudzenia filtrów.

Układ sterowania koryguje wydajność wentylatora w zależności od zmiany gęstości (temperatury) powietrza utrzymując zadaną wartość przepływu powietrza nawiewanego i wywiewanego niezależnie od temperatury.

Możliwa jest aktywacja sezonowej zmiany wydajności powietrza w funkcji temperatury zewnętrznej.

Regulacja temperatury

Regulacja temperatury zapewnia utrzymanie stałej wartości temperatury nawiewu.

Centrale utrzymują nastawione parametry z bardzo wysoką dokładnością, temperaturę $\pm 1^{\circ}\text{C}$, przepływ powietrza $\pm 5\%$.

Regulacja temperatury nawiewu okresowo może wymagać regulowania w zależności od temperatury powietrza wywiewanego. Układ sterowania redukuje płynnie ilość powietrza nawiewanego, aby utrzymać temperaturę na zadanym poziomie.

Możliwa jest aktywacja sezonowej zmiany wartości regulowanej temperatury w funkcji temperatury zewnętrznej.

Możliwa jest zmiana nastawy regulowanej temperatury sygnałem zewnętrznym. Zadana wartość temperatury może być zmieniana w zakresie ± 5 stopni sygnałem zewnętrznym 0-10 V.

Układ sterowania jest gotowy na równoczesną regulację temperatury w dwóch strefach.

Układ sterowania jest gotowy do funkcji chłodzenia nocnego latem, gdy temperatura zewnątrz obniży się do zakładanego poziomu. Czas i wydajność wentylatorów w funkcji chłodzenia nocnego jest określane na programatorze centrali.

Układ sterowania jest gotowy do regulacji temperatury wyrzutowej (wymagane jest zastosowanie dodatkowego czujnika na powietrzu wyrzutowym), by nie przekraczać minimalnej temperatury powietrza wyrzutowego (ograniczenie odzysku ciepła wymiennika rotacyjnego).

Układ sterowania jest gotowy do pracy w funkcji zwiększonego intensywnego ogrzewania polegającego na zwiększeniu wydajności powietrza nawiewanego i wywiewanego do maksymalnego nastawionego wydatku.

Układ sterowania jest gotowy do pracy w funkcji zwiększonego intensywnego chłodzenia polegającego na zwiększeniu wydajności powietrza nawiewanego i wywiewanego do maksymalnego nastawionego wydatku.

Współpraca z nawilżaczem parowym

Układ sterowania jest przygotowany do sterowania pracą nawilżacza parowego oraz regulacji i kontroli wilgotność powietrza. Wymagane jest zastosowanie czujników wilgotności powietrza nawiewanego i wywiewanego (wyposażenie dodatkowe).

Rezystancyjny nawilżacz parowy z systemem samoczynnego odkamieniania

- płynna regulacja wydajności w zakresie od 0-100%

- dokładności nawilżania +/-5% na wodzie wodociągowej (+/-2% na wodzie zdemineralizowanej)
- możliwość pracy z każdym rodzajem wody (woda wodociągowa, częściowo zmiękczone lub zdemineralizowana)
- system samoczynnego odkamieniania z samoczyszczącym cylindrem parowym ze stali chromowo-niklowej oraz zewnętrznym zbiornikiem kamienia z sygnalizatorem temperatury
- możliwość usuwania powstałego kamienia bez ingerencji w konstrukcję nawilżacza
- pojedynczy wylot pary cylindra z zamontowanym króćcem do podłączenia węża pary na obudowie nawilżacza
- strefa wolnego podgrzewu wody na wlocie do cylindra
- zbiornik napełniający zgodny z normą DIN EN 13076/13077
- pompa spustowa zamontowana powyżej zbiornika kamienia
- obudowa stalowa malowana proszkowo
- elektroniczny pomiar poziomu wody w zbiorniku
- wbudowany regulator dla regulacji ciągłej typu PI oraz podłączenia do wszystkich powszechnie stosowanych sygnałów sterujących
- karta SIM do zapisu nastaw
- obsługa USB dla łatwej aktualizacji oprogramowania oraz archiwizacji danych
- intuicyjny interfejs z wyświetlaczem dotykowym
- komunikacja z BMS via Modbus

Współpraca z agregatem chłodniczym

Sterownik centrali można podłączyć kablem komunikacyjnym z agregatem chłodniczym

Układ sterowania centrali pozwala na optymalizację pracy agregatu chłodniczego poprzez dopasowanie temperatury czynnika chłodniczego zasilającego chłodnicę w zależności od zapotrzebowania.

Układ sterowania utrzymuje możliwie najwyższą temperaturę czynnika, by podwyższyć współczynnik efektywności energetycznej agregatu chłodniczego.

Poprzez układ sterowania centrali można odczytać wartości zadanej temperatury wyjścia z agregatu chłodniczego, wartości rzeczywistej temperatury wyjścia czynnika oraz tryb pracy.

Układ sterowania centrali oprócz optymalizacji pracy źródła chłodu zapewnia odczyt i możliwość zmian bezpośrednio poprzez programator centrali następujących danych:

- rodzaju urządzenia i trybu pracy
- wartości zadanej temperatury wyjścia z agregatu chłodniczego
- włączenie trybu optymalizacji wartości zadanej,
- rzeczywistej temperatury wyjścia czynnika z agregatu chłodniczego.

Parametry podłączonego do centrali agregatu chłodniczego dostępne są w standardzie poprzez zdalny monitoring centrali: ModBus, BACNet, Exoline i poprzez Web-page (monitoring i dostęp do wszystkich parametrów pracy bezpośrednio poprzez stronę internetową).

Regulacja osuszania powietrza dla okresu letniego

Układ sterowania reguluje wilgotność powietrza nawiewanego poprzez osuszacz zewnętrzny (osobny układ automatyki).

Centrala posiada funkcję „Free cooling” czyli chłodzenie nocne w lecie. Niższa temperatura w nocy jest wykorzystywana do schładzania budynku. Zapewnia to oddawanie chłodu do wnętrza budynku przez pierwsze kilka godzin dnia.

Materiały:

Kanały wentylacyjne wykonywać wg PN-EN 1505,2001 i PN-EN 1506,2001 z blachy ocynkowanej jako prostokątne i kołowe. Stosować systemy połączeń kanałów okrągłych i prostokątnych, zapewniające wymaganą sztywność, szczelność połączeń i podwieszenia kanałów wg wytycznych producenta systemu.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą posiadać zaświadczenia o zgodności z Polską Normą oraz atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

5.11.7 Wymagania techniczne.

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryw ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów o przekrojach prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B76001.

Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B 04343.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002. Dopuszcza się stosowanie systemów połączeń kanałów okrągłych i prostokątnych zapewniających wymaganą szczelność i sztywność połączeń.

Kanały wentylacyjne w laboratoriach należy wykonać w klasie szczelności D. Dodatkowo należy z technologiem uzgodnić materiał z jakiego zostaną wykonane kanały wentylacyjne w celu zapewnienia ich odpowiedniej odporności na media pojawiające się w pomieszczeniach.

5.11.8 Montaż Przewodów.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 20 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją.

Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci. Jako izolację należy stosować wełnę mineralną o grubości 50mm w płaszczu z folii aluminiowej. Kanały wentylacyjne prowadzone po dachu należy izolować termicznie wełną mineralną o grubości 100 mm oraz zabezpieczyć dodatkowym płaszczem z blachy ocynkowanej.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszczelnością cieplną, konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

Podpory i podwieszenia powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych i wibroizolatorów.

5.11.9 Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji

5.11.10 Nawiewniki, wywiewniki.

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały. Nawiewników nie powinno umieszczać się w pobliżu przeszkód (jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszone lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

Wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny. Przewód łączący przewód z wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków. Sposób zamocowania wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia przegrody.

5.11.11 Nawiewniki, wywiewniki.

Konstrukcja wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych daszków ochronnych itp.

Otwory wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

Wyrzutnie dachowe i nasady hybrydowe powinny być zamontowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

5.12 Wytyczne do projektowanej instalacji klimatyzacji.

Dla pomieszczeń budynku przewiduje się system klimatyzacji trójrurowej (system VRV) oparty na jednostkach wewnętrznych chłodząco – grzewczych w wykonaniu ściennym i kasetonowym, podłączonych do agregatu skraplającego zlokalizowanego na dachu, ścianie bądź terenie zielonym. Agregaty skraplające należy montować na konstrukcji wsporczej.

Instalację klimatyzacji należy lokalizować w pomieszczeniach biurowych i w pomieszczeniach pracy ludzi. Zakres instalacji klimatyzacji należy uzgodnić na etapie projektu budowlanego

UWAGA:

Do chłodzenia i grzania pomieszczeń należy zastosować trójrurowych systemy VRV. Jednostki wewnętrzne VRV powinny być wyposażone przewodowe sterowniki. Dla każdego systemu VRV przewiduje się 1 sterownik centralny z ekranem dotykowym, kolorowym, 7,5" lub większym ekranem, z intuicyjnym menu w języku polskim. Sterownik ten umożliwić powinien nadrzędne zarządzaniem każdą jednostką wewnętrzną z jednego miejsca w budynku, a także posiadać wbudowany kalendarz umożliwiający precyzyjne zaprogramowanie pracy systemu klimatyzacji przez cały rok, co pozwala uzyskać dodatkowe oszczędności z tytułu użytkowania instalacji. Sterownik powinien posiadać także funkcję awaryjnego zatrzymania za pośrednictwem zewnętrznego sygnału sterującego oraz port USB z możliwością kopiowania i wgrywania nastaw oraz zdalne monitorowanie i sterowanie LAN lub Internet.

Instalację chłodniczą wykonać rur miedzianych chłodniczych łączonych przez lut twardy wykonywany w obojętnej atmosferze (azot techniczny) w izolacji kauczukowej o grubości zgodnej z normą. Należy użyć wyłącznie trójników producenta gwarantujących równy rozpliw czynnika chłodniczego. Nie można używać trójników typu „T”. Systemy mają zapewnić chłodzenie, a także dogrzewanie pomieszczeń. System VRV powinien móc pracować w trybie chłodzenia w zakresie temperatur zewnętrznych -5°C do 46°C, oraz w trybie grzania w zakresie -20°C do 21°C.

Powstające w urządzeniach skropliny odprowadzić należy przewodami do pionów kanalizacyjnych. Kondensat odprowadzić w miarę możliwości grawitacyjnie. W przypadku braku takiej możliwości zamontować należy pompki skroplin. Poziome odcinki należy prowadzić ze spadkiem 1%. Włączenie poziomych przewodów skroplinowych do pionów kanalizacyjnych należy wykonać poprzez zasyfonowanie o wysokości syfonu 200mm.

Uwaga:

W przypadku wybrania opcji chłodzenia i grzania poprzez układ VRV należy zamontować jako źródło ciepła cwu i podłógówki urządzenia typu hydro kit. Ten system odzyskuje energię z powietrza dzięki wymianie ciepła powietrze-woda, podgrzewając wodę użytkową. Urządzenia klimatyzacyjne pracujące w trybie chłodzenia generują ciepło, które jest uwalnianie do otoczenia i zazwyczaj po prostu tracone. Moduł Hydro Kit energię taką odzyskuje, a następnie wykorzystuje do ogrzania budynku lub ciepłej wody użytkowej.

5.13 Wytyczne do projektowania kurtyn powietrznych.

Dla ochrony wejść zamontować kurtyny powietrzne

- Kurtyny należy montować nad drzwiami o szerokości co najmniej szerokości otworu drzwi/wrót
- Uzgodnić z inwestorem rodzaj nawiewu kurtyn (nawiew zimnego lub ciepłego powietrza)
- Zapewnić możliwość sterowania automatycznego i ręcznego oraz z pilota

- Urządzenie powinno uruchamiać się automatycznie po otwarciu drzwi/wrót (zapewnić możliwość wyłączenia tej opcji)

5.14 Wytyczne do projektowanego monitoringu środowiskowego.

System rejestrowania warunków środowiskowych musi być ciągły z wykorzystaniem zdalnych czujników temperatury i wilgotności z centralnie umieszczonym rejestratorem warunków środowiskowych. Czujniki warunków środowiskowych są wymagane w każdym pomieszczeniu laboratoryjnym. Przy wyborze urządzeń rejestrujących należy brać pod uwagę dokładność i czas ich reakcji. Czujniki należy montować w środku pomieszczenia z dala od ścian, wibracji, światła słonecznego i nawiewników powietrza, jak najbliżej najbardziej krytycznych miejsc pomiarowych.

W przypadku przekroczenia w dowolnym pomieszczeniu laboratoryjnym tolerancji temperatury, wilgotności lub ciśnienia, system powinien generować alarm, a powiadomienie o alarmie ma być przekazane personelowi automatycznie w postaci powiadomienia zwrotnego, zarówno urządzenie rejestrujące, jak i system środowiskowy muszą sygnalizować przekroczenie warunków środowiskowych w czasie rzeczywistym. Wszystkie czujniki, w tym urządzenia/zespoły montowane na ścianie muszą posiadać możliwość zdemontowania w celu przeprowadzenia ich kalibracji.

Dane dotyczące wartości temperatury, wilgotności względnej powietrza, ciśnienia atmosferycznego, danych parametrów sieci energetycznych powinny być monitorowane.

Do zapisywania, ciągłego rejestrowania danych wartości temperatury, wilgotności względnej powietrza, ciśnienia atmosferycznego, danych parametrów sieci energetycznych wykorzystać system skomputeryzowany, czas między próbkami danych nie powinien przekraczać 15 minut. System ten powinien być skomputeryzowany umożliwiającą prezentację danych na poszczególnych stanowiskach pracy w laboratoryjnych.

Dane dotyczące parametrów sieci energetycznych powinny być dodatkowo monitorowane w rozdzielni elektrycznej laboratorium.

Wymagania w zakresie dokładności urządzeń rejestrujących – dotyczy czujników temperatury, wilgotności i ciśnienia atmosferycznego;

- Urządzenia rejestrujące i monitorujące pomieszczenie laboratoryjne „Coldroom” 20°C muszą posiadać największy błąd dopuszczalny pomiaru $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ dla pomiaru temperatury, największy błąd dopuszczalny pomiaru $\pm 3\%\text{RH}$ dla pomiaru wilgotności względnej;
- Urządzenia rejestrujące i monitorujące pozostałe pomieszczenia laboratoryjne muszą posiadać największy błąd dopuszczalny pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ dla pomiaru temperatury, największy błąd dopuszczalny pomiaru $\pm 3\%\text{RH}$ dla pomiaru wilgotności względnej;
- Urządzenia rejestrujące i monitorujące ciśnienie atmosferyczne muszą posiadać największy błąd dopuszczalny pomiaru $\pm 1\text{hPa}$;

Urządzenia rejestrujące muszą być skalibrowane w laboratorium kompetentnym (wzorcowane) w całym zakresie dla monitorowanych pomieszczeń laboratoryjnych.

5.15 Wytyczne do projektowania BPD i PPD.

Dla pomieszczeń technicznych (budynkowy punkt dystrybucyjny BPD i piętrowy punkt dystrybucyjny PPD) zaleca się system klimatyzacji monosplit oparty na jednostkach wewnętrznych chłodzących w wykonaniu ściennym, podłączone do agregatu skraplającego zlokalizowanego na dachu budynku. Agregat skraplający montować na konstrukcji wsporczej np. typu Big Foot.

Do małych pomieszczeń technicznych wymagających chłodzenia cały rok należy dobrać urządzenia typu split dedykowane do serwerowni. Urządzenia oprócz fabrycznego wbudowanego zestawu do pracy całorocznej w trybie chłodzenia, powinny posiadać Wejście ON/OFF (bezpotencjałowe, potencjałowe) oraz Wyjścia On/off, Praca/Awaria; powiadamianie o przekroczeniu temperatury w pomieszczeniu. Urządzenia typu split mają zapewnić chłodzenie przy temperaturze zewnętrznej -20°C i niższej.

Klimatyzatory mają pracować na powietrzu obiegowym. Instalacja będzie zapewniać chłodzenie pomieszczeń latem i zimą.

Dla BPD i PPD należy projektować klimatyzację w oparciu o układ redundantny (dwa osobne urządzenia pracujące na zmianę).

5.16 Wytyczne do projektowania pompy ciepła.

Jako źródło ciepłej wody użytkowej dla budynku proponuje się 2-sprężarkową pompę ciepła ze zbiornikiem CWU i zasobnikiem buforowym. Pompy ciepła w celu zapewnienia odpowiedniej mocy ciepła dla budynku należy łączyć w kaskadę. Pojedyncze urządzenie posiada:

- Temperatura zasilania do 62°C
- Dwustopniowa regulacja mocy pompy ciepła,
- Elektroniczny zawór rozprężny zapewniający wysokie współczynniki efektywności COP
- Szczelnie zamknięta komora sprężarki ze swobodnie pływającą płytą podstawy sprężarki
- Zaawansowana automatyka WPM
- Układ łagodnego rozruchu
- Klasa efektywności energetycznej A++ dla temperatury zasilania 55°C

Pompa ciepła będzie źródłem centralnej wody użytkowej. Parametry czynnika grzewczego $55 / 45^{\circ}\text{C}$.

E./ OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

1. ZAKRES OPRACOWANIA

W ramach realizacji przedmiotowego zadania w zakresie instalacji elektrycznych należało będzie wykonać następujący zakres prac :

- Zwiększenie mocy przyłączeniowej dla kompleksu wojskowego uwzględniające wszystkie pobory tj.: istniejące budynki, planowany pobór przez projektowany budynek wielofunkcyjny, oraz przewidywane przyszłe inwestycje na terenie kompleksu. Aktualnie brak jest zapasu mocy dostarczanej przez dostawcę energii elektrycznej wystarczającej na przedmiotowy budynek i planowane w przyszłości inwestycje. Na etapie wykonywania dokumentacji projektowej należy uzyskać od OSD Enea S.A. nowe warunki przyłączeniowe dla K-1432 (zostanie zawarta z dostawcą energii stosowna umowa przyłączeniowa);
- Modernizacja istniejącej rozdzielni głównej nn. wraz ze zmianą jej lokalizacji – w rozdzielni stacji transformatorowej;
- Montaż aktywnych urządzeń do kompensacji mocy biernej (indukcyjnej i pojemnościowej), których zadaniem będzie eliminacja opłat za moc bierną;
- Montaż agregatu prądotwórczego przy stacji NN zabezpieczającego wszystkie potrzeby kompleksu wojskowego w zakresie zasilania rezerwowego (bieżące i planowane);
- Przełożenie istniejących kabli zasilających będących w kolizji z projektowanym budynkiem;
- Demontaż istniejących instalacji elektrycznych w miejscu lokalizacji planowanego budynku (lampy oświetleniowe i instalacje je zasilające kolidujące z projektowanym budynkiem);
- Przyłącze energetyczne dla projektowanego budynku;
- Złącze kablowe ZK przy projektowanym budynku;
- Rozdzielnie główną RG;
- Rozdzielnię dla napięć specjalnych SIL;
- Przyłączenie odbiorów związanych z systemami alarmowymi do istniejącego agregatu prądotwórczego na terenie kompleksu dedykowanego do podtrzymania rezerwowego dla systemów alarmowych;
- Zasilacze awaryjne UPS z podtrzymaniem umożliwiającym bezpieczne wyłączenie komputerów i urządzeń laboratoryjnych wymagających bezpiecznego wyłączenia – uzgodniono czas podtrzymania 10-15minut. Zasilanie awaryjne dotyczy również napięć niestandardowych;
- Zasilanie awaryjne UPS z podtrzymaniem dla urządzeń systemów alarmowych;
- Przeciwpowodziowy Wyłącznik Prądu PWP;
- Rozdzielnie piętrowe ogólnego przeznaczenia;
- Rozdzielnie piętrowe do zasilania sieci i urządzeń teleinformatycznych;
- Skrzynki elektryczne z napięciami specjalnymi SIL w pomieszczeniach laboratoriów (Proponowany Wykaz/Tabela planowanych skrzynek wraz z zestawieniem poszczególnych napięć niestandardowych w dalszej części opracowania);
- Instalację gniazd ogólnego przeznaczenia;
- Instalację gniazd komputerowych/teleinformatycznych;

- Instalację zasilającą urządzenia teleinformatyczne w Budynkowym Punkcie Dystrybucyjnym BPD oraz Piętrowych Punktach Dystrybucyjnych PPD;
- Instalacja do elektrycznego sterowania bram garażowych;
- Instalacja zasilająca elektrycznie sterowane rolety (sala wykładowa);
- Instalacja zasilająca dźwig towarowy;
- Instalację oświetlenia podstawowego;
- Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego;
- Instalacja oświetlenia nad wejściami do budynku oraz nad bramami garażowymi;
- Instalację oświetleniową terenu zewnętrznego (chodnik, parking);
- Instalację zasilania urządzeń wentylacji i klimatyzacji;
- Instalacja zasilania elektronicznych systemów bezpieczeństwa;
- Instalacja zasilania urządzeń Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP;
- Instalacja zasilająca stanowiska laboratoryjne (napięcia niestandardowe SIL):
 - Jednofazowe 115V, 400Hz;
 - Jednofazowe 120V, 60Hz;
 - Napięcie stałe 27V;
 - Napięcie stałe 28V;
 - Trójfazowe, napięcie międzyfazowe 36V, 400Hz;
 - Trójfazowe, napięcie międzyfazowe 200V, 400Hz;
 - Trójfazowe, napięcie międzyfazowe 380V, 400Hz;
 - Trójfazowe, napięcie międzyfazowe 400V, 50Hz;
 - Dodatkowo dla stanowisk laboratoryjnych wykonać instalację 230V 50Hz stabilizowane oraz oddzielne 230V 50Hz wykonane jako osobne obwody zabezpieczone jednym wyłącznikiem typu S101 B16 bez wyłącznika różnicowoprądowego w celu uzyskania pętli zwarcia.
- Ze względu na występowanie różnych napięć i częstotliwości wszystkie, tablice, obwody, gniazda, wyłączniki itp. należało będzie opisać aby nie dochodziło do pomyłek podczas użytkowania poszczególnych instalacji;
- W każdym pomieszczeniu laboratoryjnym należy zainstalować awaryjne wyłączniki zasilania elektrycznego. Powinny one być oznakowane, łatwo dostępne i posiadać funkcję blokady. Wyłączniki te nie powinny odłączać górnego oświetlenia;
- W pomieszczeniach laboratoryjnych należy wdrożyć system ESD zapewniający bezpieczeństwo elementom elektronicznym wrażliwym na wyładowania elektrostatyczne poprzez zastosowanie uziemień stanowiskowych;
- Instalację tras kablowych i okablowania wraz z biernym zabezpieczeniem ppoż na przejściach instalacji przez strefy pożarowe (masy ogniochronne np. PROMAT, HILTI itp.);
- Instalacje połączeń wyrównawczych;
- Instalację uziemiającą i odgromową, także instalacja uziomów specjalistycznych;

2. BILANS MOCY ELEKTRYCZNEJ.

Na etapie opracowania Programu Inwestycji oszacowano moc zainstalowaną na budynku na poziomie około , 1700 kW natomiast moc szczytowa (moc czynna pobierana przez budynek)

: około 550 kW. Dokładna moc zostanie określona na etapie Projektu Wykonawczego, gdzie będzie określona ilość oraz typy zastosowanych urządzeń.

W odniesieniu do Decyzji nr 6/SZ/DI z dnia 19.12.2019r. budynek zakwalifikowany do III kategorii zasilania obiektu wojskowego z dopuszczalnym czasem przerwy zasilania z sieci dystrybucyjnej budynku do 8 godzin. Jak wynika z poniższej tabeli moc zapotrzebowana odbiorów specjalistycznych (laboratoriów) sięga około 300kW.

LP.	Odbiory główne	Moc jedn.	Współczynnik k_f =	Szacowana ilość obwodów / urządzeń / rozdzielnic	Moc zapotrzebowana odbiorów	Moc zainstalowana	Uwagi
		[kW]	[-]		[kW]	[kW]	
1	Urządzenia laboratoryjne - napięcia specjalne SIL	785,60	0,30	1,00	235,68	785,60	
2	Urządzenia laboratoryjne - 230V stabilizowane	2,00	0,10	66,00	13,20	132,00	
3	Urządzenia laboratoryjne - 230V oddzielne	2,00	0,10	34,00	6,80	68,00	
4	Gniazda zasilające ogólnego przeznaczenia	2,00	0,10	65,00	13,00	130,00	
5	Oświetlenie wewnętrzne	0,45	0,95	55,00	23,51	24,75	
6	Oświetlenie zewnętrzne	2,00	0,95	2,00	3,80	4,00	
7	Sieci teleinformatyczne IT, punkty ZPA i ZPA1.	0,50	0,30	252,00	37,80	126,00	
8	Sieci teleinformatyczne IT. Urządzenia w punktach dystrybucyjnych	4,00	0,50	2,00	4,00	8,00	
9	Instalacje alarmowe (SSWIN, SKD, TNS, RACK).	4,00	0,50	1,00	2,00	4,00	
10	Instalacje sanitarne (wentylacja, klimatyzacja itp)	420,00	0,50	1,00	210,00	420,00	
11	Instalacje przeciwpożarowe,	4,00	0,90	1,00	3,60	4,00	
	Moc szczytowa zapotrzebowana				553,39	1706,35	

3. SKRZYNKI ELEKTRYCZNE Z NAPIĘCIAMI SPECJALNYMI SIL.

F./ OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ TELETECHNICZA

1. SYSTEMY ALARMOWE.

W ramach realizacji przedmiotowego zadania należało będzie wykonać następujące systemy :

- Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN;
- System Kontroli Dostępu SKD;
- Telewizyjny System Nadzoru TSN;
- Videodomofon;
- Depozytor Kluczy.

Wszystkie projektowane systemy alarmowe powinny być kompatybilne z istniejącymi już na kompleksie wojskowym systemami alarmowymi. Dlatego też wszystkie projektowane systemy powinny być projektowane w oparciu o urządzenia tych samych producentów co istniejące już na kompleksie. Projektowane systemy alarmowe zostaną zintegrowane z istniejącymi na terenie kompleksu systemami i zwizualizowane w LCN (Istniejące LCN w budynku nr. 14). Także pomieszczenie dyżurnego budynku należy wyposażać w stację z wizualizacją umożliwiającą podgląd ze stanu systemów alarmowych (SSWiN, SKD, TSN) dla projektowanego budynku.

W PPD na parterze należy przewidzieć szafę RACK dedykowaną do montażu urządzeń aktywnych/nadrzędnych poszczególnych systemów alarmowych.

Należy wykonać instalację tras kablowych i okablowania wraz z biernym zabezpieczeniem ppoż na przejściach instalacji przez strefy pożarowe (masy ogniochronne np. PROMAT, HILTI itp.); Zasilanie awaryjne dla urządzeń systemów alarmowych realizowane będzie z wykorzystaniem :

- Istniejącego na terenie kompleksu agregatu prądotwórczego (zapewniającego zasilanie na mon. 36h);
- Zasilaczy buforowych wraz z akumulatorami;
- Zasilacza awaryjnego UPS;

W związku z tym, iż dla kompleksów gdzie funkcjonują agregaty prądotwórcze uruchamiające się samoczynnie w ciągu 30min przy awarii zasilania podstawowego i gwarantującego bezprzerwową 36 godzinną pracę jako źródło rezerwowe podtrzymanie akumulatorowe (zasilacze buforowe z akumulatorami, zasilacze UPS) powinno zapewniać zasilanie przez co najmniej 4h.

System Sygnalizacji włamania i Napadu.

W ramach realizacji przedmiotowego zadania systemem sygnalizacji włamania i napadu SSWiN należało będzie objąć pomieszczenia :

- LaborATORYjne;
- Kancelarii Tajnej;
- Kancelarii mobilizacyjnej;
- Pomieszczenie dyżurnego budynku;
- Pomieszczenie do personalizacji kart;

System Sygnalizacji włamania i Napadu należało będzie wykonywać w oparciu o urządzenia GALAXY. Sygnały z systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN należy przesłać do LCN w budynku nr 14 w celu jego integracji i wizualizacji z istniejącym systemem SSWiN na terenie kompleksu. Także pomieszczenie dyżurnego budynku należy wyposażać w stację z wizualizacją

umożliwiająca podgląd ze stanu systemów alarmowych (SSWiN, SKD, TSN) dla projektowanego budynku.

System Kontroli Dostępu SKD.

Systemem kontroli dostępu SKD należy objąć następujące wejścia/pomieszczenia :

- Główne wejście do budynku – SKD należy objąć tylko drzwi wewnętrzne - wewnątrz przedsionka oraz drzwi wejściowe na klatkę schodową w tym przedsionku (Przycisk wyjścia w pomieszczeniu dyżurnego budynku umożliwiający zdalne otworenie drzwi). SKD nie montować na drzwiach „z dworu” tak aby petent mógł wejść do przedsionka i podejść do okienka;
- Pozostałe drzwi wejściowe do budynku (drzwi ewakuacyjne) zabezpieczyć SKD;
- Budynkowy Punkt Dystrybucyjny BPD;
- Pomieszczenia techniczne – Piętrowe Punkty Dystrybucyjne PPD, Rozdzielnie elektryczne oraz pomieszczenie UPS;
- Kancelaria Tajna;
- Kancelaria mobilizacyjna;
- Pomieszczenie dyżurnego budynku;
- Pomieszczenie do personalizacji kart;

Pomieszczenia techniczne i logistyczne:

- Garaż A;
- Garaż B;
- Garaż C;
- Garaż D;
- Garaż E;
- Pomieszczenie BOK;

Pomieszczenia laboratoryjne:

- Pomieszczenie laboratoryjne – wilgotność;
- Pomieszczenie laboratoryjne – temperatura;
- Pomieszczenie laboratoryjne – siła i moment siły;
- Pomieszczenie laboratoryjne – ciśnienie względne;
- Pomieszczenie laboratoryjne – ciśnienie bezwzględne;
- Pomieszczenia laboratoryjne – sekundomierze i zegary specjalne;
- Pomieszczenie laboratoryjne – specjalistyczne przyrządy kontrolno-pomiarowe ciśnienia;
- Pomieszczenie laboratoryjne – długość i kąt;
- Pomieszczenie laboratoryjne – Coldroom 20°C;
- Pomieszczenie laboratoryjne – masa;
- Pomieszczenie akredytowanego laboratorium – PKC;
- Pomieszczenie laboratoryjne – elektryczne, elektroniczne;
- Pomieszczenie laboratoryjne – elektryczne, elektroniczne;
- Pomieszczenie laboratoryjne – elektryczne, elektroniczne;
- Pomieszczenie laboratoryjne – elektryczne, elektroniczne;
- Pomieszczenie laboratoryjne – elektryczne, elektroniczne;

- Pomieszczenie laboratoryjne – elektryczne, elektroniczne;
- Pomieszczenie laboratoryjne – optoelektronika;
- Pomieszczenie laboratoryjne – optoelektronika;
- Pomieszczenie laboratoryjne specjalistyczne (wzorzec czasu GPS);
- Pomieszczenie laboratoryjne – klatka Faradaya;
- Pomieszczenie laboratoryjne – SORTY.

Piętro:

Zostaną wstawione drzwi za salą szkoleniową (pomiędzy pomieszczeniami 1.24 i 1.33, które zostaną wyposażone w SKD – Utworzy to ograniczoną strefę ruchu dla szkolonych. Dodatkowo na piętrze SKD będzie na drzwiach wejściowych do korytarza „dyrektorskiego” – co spowoduje powstanie zamkniętej strefy z obydwu stron w komunikacji nr 1.16 – korytarz „dyrektorski”.

Wszystkie kontrolowane przejścia objęte będą dwustronną kontrolą dostępu. Projektowany system musi być systemem skalowalnym umożliwiającym jego łatwą rozbudowę w przypadku gdy zajdzie konieczność zwiększenia liczby przejść objętych tym systemem.

Każde z kontrolowanych przejść należy wyposażyć w :

- Kontroler przejścia wraz z zasilaczem i akumulatorami;
- Czytnik kart dostępu (dwa czytniki – dwustronna kontrola);
- Elektroniczny element blokujący (zwora elektromagnetyczna, elektrozaczep rewersyjny);
- Samozamykacz do drzwi;
- Czujnik stanu drzwi;
- Przycisk wyjścia awaryjnego/ewakuacyjnego.

Przy wejściu do kancelarii tajnej zainstalować także Videodomofon.

System Kontroli Dostępu SKD należało będzie wykonywać w oparciu o urządzenia COMPAS. Sygnały z systemu kontroli dostępu należy przesłać do LCN w budynku nr 14 w celu jego integracji z istniejącym systemem SKD na terenie kompleksu. Także pomieszczenie dyżurnego budynku należy wyposażyć w stację z wizualizacją umożliwiającą podgląd ze stanu systemów alarmowych (SSWiN, SKD, TSN) dla projektowanego budynku.

Stanowisko do personalizacji kart dostępu i nadawania uprawnień zlokalizować w pomieszczeniu 0.4 (Pomieszczenie do personalizacji kart).

Telewizyjny System Nadzoru.

Na terenie kompleksu istnieje Telewizyjny System Nadzoru wykonany w oparciu o urządzenia NOVUS IP, dlatego też planowany system dla projektowanego budynku należy wykonywać w oparciu o produkty tego samego rodzaju.

Montowane kamery powinny obserwować:

- wejścia do budynku;
- bramy garażowe;
- ciągi komunikacyjne wewnątrz budynku;
- wejścia do kancelarii tajnej, kancelarii mobilizacyjnej oraz do punktu ewidencyjnego;
- parking oraz najbliższe otoczenie przylegające wokół budynku;
- okna do kancelarii tajnej oraz kancelarii mobilizacyjnej;
-

Kamery powinny być wyposażone w oświetlacze podczerwieni w celu podniesienia stopnia widzialności i rozpoznania zaistniałych zdarzeń np. w nocy. Rejestratory należy wyposażyć w przestrzeń dyskową umożliwiającą odtwarzanie zdarzeń zaistniałych w systemie z co najmniej trzech ostatnich miesięcy. System powinien być wyposażony w wizyjną detekcję ruchu.

Sygnały z kamer należało będzie przesyłać do LCN w budynku nr 14 w celu ich integracji z istniejącym systemem TSN na terenie kompleksu. Także pomieszczenie dyżurnego budynku należy wyposażyć w stację z wizualizacją umożliwiającą podgląd ze stanu systemów alarmowych (SSWiN, SKD, TSN) dla projektowanego budynku..

Depozytor kluczy.

W holu w pobliżu wejścia głównego należy zainstalować elektroniczny depozytor kluczy, kamerę skierowaną na depozytor oraz czytnik kart dostępu (kompatybilnych z systemem kontroli dostępu SKD).

Systemy alarmowe należy wykonać zgodnie z „Wymagania Eksploatacyjno-Techniczne dla XIX grupy SpW – Systemy i Urządzenia Specjalistyczne do Ochrony Obiektów” z dnia 08.05.2020r. oraz „Instrukcji o ochronie obiektów wojskowych i konwojowanym mieniu” – DU-3.14.3(A) sygn... Sztab. Gen 1705/2023.

Wykonawca systemów alarmowych wystawi na piśmie na swoją wyłączną odpowiedzialność deklarację zgodności SSWiN, SKD i TSN stwierdzającą, że zamontowane urządzenia SSWiN, SKD i TSN spełniają kryteria określone w wymaganiach. Deklaracja powinna zawierać dane wystawiającego, datę wydania, wyszczególnione urządzenia, miejsce zainstalowania, uzyskany poziom bezpieczeństwa.

Wykonawca systemów alarmowych przygotuje wykaz zainstalowanych urządzeń, dowodów urządzeń, instrukcji obsługi technicznej, dokumentacji dotyczącej eksploatacji systemów i urządzeń alarmowych tj. (książka ewidencji, rejestr napraw, przeglądów technicznych, rejestr zdarzeń alarmowych).

2. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU SSP.

Na terenie kompleksu istnieje system sygnalizacji pożarowej rozwijany w oparciu o sieciowy system POLON6000, w związku z powyższym planowane SSP dla przedmiotowego budynku należy projektować w oparciu o urządzenia tego samego systemu w celu włączenie planowanego systemu w rozwijaną na terenie kompleksu sieć central POLON6000.

W zakresie Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP podczas realizacji przedmiotowego zadania planowany jest następujący zakres prac:

- Montaż Centrali Systemu Sygnalizacji Pożaru CSSP (tzw. węzła wyniesionego centrali POLON 6000) wraz z akumulatorami;
- Montaż czujek pożarowych we wszystkich pomieszczeniach i przestrzeniach wymagających ochrony (ochrona całkowita);
- Montaż ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP;
- Montaż sygnalizatorów akustycznych i optyczno-akustycznych;

- Montaż modułów kontrolno-sterujących i monitorujących urządzenia ppoż. Między innymi należy zapewnić współpracę systemu SKD z SSP tak, aby alarm II stopnia zapewniał otwarcie drzwi na drogach ewakuacyjnych objętych SKD;
- Montaż centralek sterujących odymianiem klatek schodowych;
- Montaż dedykowanych zasilaczy do zasilania urządzeń pożarowych wraz z akumulatorami;
- Montaż tras kablowych i okablowania wraz z biernym zabezpieczeniem ppoż na przejściach instalacji przez strefy pożarowe (masy ogniochronne np. PROMAT, HILTI itp.);
- Opisanie i oznakowanie elementów instalacji;
- Połączenie światłowodowe z węzłem głównym centrali POLON6000 (zsielowanie central POLON6000) zlokalizowanym w budynku LCN –budynek nr 14. Podłączenie central w celu przekazania sygnału alarmowego SSP do LCN należy wykonać w uzgodnieniu z DWOP.;
- Uruchomienie i programowanie SSP.

System Sygnalizacji Pożaru SSP należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Specyfikacja Techniczna PKN-CEN/TS 54/14 – Systemy Sygnalizacji Pożarowej, Część 14 : Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji” oraz z „Instrukcją o ochronie przeciwpożarowej w resorcie obrony”.

Na etapie wykonywania dokumentacji projektowej należy wykonać scenariusz pożarowy.

3. INSTALACJA SIECI TELEINFORMATYCZNYCH

W zakresie sieci teleinformatycznych podczas realizacji przedmiotowego zadania należało będzie wykonać następujący zakres prac :

- Wykonanie tras kablowych. Instalacja w pomieszczeniach natynkowo w listwach/korytach dwudzielnych, w ciągach komunikacyjnych trasy kablowe wykonać nad sufitem podwieszanym. Przy doborze przekrojów tras kablowych należy uwzględnić 25% rezerwy wolnej przestrzeni. Trasy kablowe wykonać wraz z biernym zabezpieczeniem ppoż. na przejściach instalacji przez strefy pożarowe (masy ogniochronne np. PROMAT, HILTI itp.);;
- Wykonanie pionowego i poziomego okablowania światłowodowego MM OM4 (Złącza LC/PC duplex);
- Wykonanie pionowego i poziomego okablowania strukturalnego (miedzianego) min. Kat. 6, LSOH;
- Wykonanie zintegrowanych punktów abonenckich ZPA i ZPA 1 (Konfiguracja ZPA – 3xRJ45 kat.6 + 2x230V 50Hz, Konfiguracja ZPA1 – 3xRJ45 kat.6 + 2xFO/LC MM OM4 + 2x230V/50Hz;
- Ilość planowanych punktów abonenckich ZPA i ZPA1 dla każdej z kondygnacji budynku (łącznie ZPA1 – 97szt., ZPA – 155szt.):
 - PARTER : Garaż A – ZPA1 – 1 szt.;
 - PARTER: Pomieszczenia Laboratoryjne – ZPA1 – 96szt.;
 - PARTER: Biuro obsługi klienta, pomieszczenie dyżurnego budynku, poczekalnia, ciąg korytarzowy, budynekowy punkt dystrybucyjny BPD, pomieszczenie socjalne, pomieszczenia techniczne, szatnia – ZPA – 20szt.;
 - PIĘTRO – pomieszczenia administracyjne – ZPA – 105szt.;
 - PIĘTRO – Sala Wykładowa (sieć strukturalna w podłodze) – ZPA – 30szt.

- Budynkowy Punkt Dystrybucyjny BPD – zlokalizowany na 1 piętrze. W pomieszczeniu zastosować podłogę techniczną oraz sufit podwieszany;
- Piętrowy Punkt Dystrybucyjny PPD – zlokalizowany na parterze;
- Pomieszczenia BPD oraz PPD wyposażać w klimatyzację – do pomieszczeń o specjalnym przeznaczeniu (serwerownie);
- Montaż szaf dystrybucyjnych RACK w BPD oraz PPD wysokość minimum 42U;
- Montaż szafy dystrybucyjnej RACK dedykowanej dla systemów alarmowych w PPD wysokość minimum 42U;
- Wyposażenie szaf dystrybucyjnych we wszystkie niezbędne elementy pasywne tj. Panele krosowe, przełącznice światłowodowe, panele telefoniczne, panele wentylacyjne z termostatem, panele zasilające, panele dystrybucji napięć, listwy zasilające, organizery kabli, półki, prowadnice kabli, przepusty szczotkowe, połączenia uziemiające, kable krosowe miedziane i światłowodowe, itp.;
- Wyposażenie punktów dystrybucyjnych w urządzenia aktywne tj. switchy wyposażone w porty SFP, SFP+ wraz z wkładkami RJ45 oraz MiniGBIC ze złączami LC/PC, zgodne z „Zaleceniami do konfiguracji urządzeń sieciowych w systemie teleinformatycznym MILNET-Z” opracowanymi przez Narodowe Centrum Bezpieczeństwa Cyberprzestrzeni;
- Montaż central/multiplekserów abonenckich linii telefonicznych. W celu świadczenia usług telekomunikacyjnych (Wojskowych Stacji Telefonicznych) należy uwzględnić montaż i uruchomienie centrali telefonicznej (wynosu) wraz z wyposażeniem na 350 numerów;
- Wykonanie połączeń pomiędzy punktami dystrybucyjnymi (BPD oraz PPD) kablem światłowodowym MM 12G 50/125 OM4 (złącza LC-PC duplex) oraz kablem miedzianym 53x2x0,5
- Oznakowanie instalacji (opisy w szafach, punktach abonenckich, urządzeniach itp.) zapewniające czytelność wykonanych instalacji;
- Pomiary okablowania światłowodowego;
- Pomiary okablowania strukturalnego RJ45;
- Dla pomieszczeń Sali wykładowej, pomieszczenia Dyrektora, Zastępcy Dyrektora oraz pomieszczeniu dyżurnego budynku należy wykonać instalację RTV (gniazda antenowe Radiowe i Telewizyjne). Antenę zlokalizować na dachu natomiast urządzenia aktywne (wzmacniacze, multiswitchy itp.) w pomieszczeniach BPD oraz PPD;
- Pomieszczenie sali wykładowej wyposażać w elektrycznie obsługiwany ekran, projektor, drukarkę, wózek audiowizualny, monitor, odtwarzacz DVD, tablicę multimedialną;
- Port anteny GPS. W laboratorium należy zainstalować port anteny GPS wraz z okablowaniem i masztem. Lokalizacja gniazda – w pomieszczeniu precyzyjnego odbiornika czasu (GPS). Sieć dystrybucji częstotliwości wzorcowej (F);

Sieci teleinformatyczne należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Zaleceniach do projektowania i budowy instalacji i sieci teleinformatycznych w resorcie obrony narodowej” – wersja 1.2 z dnia 25.02.2023r. Dobór urządzeń aktywnych zgodnie z „Zaleceniami do konfiguracji urządzeń sieciowych w systemie teleinformatycznym MILNET-Z” Narodowego Centrum Bezpieczeństwa Cyberprzestrzeni.

G./ OPIS TECHNICZNY – TELEKOMUNIKACYJNA KANALIZACJA KABLOWA

Na terenie kompleksu istnieje aktualnie Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa, do której należało będzie się dowiązać. Podczas realizacji przedmiotowego zadania planowany jest następujący zakres prac:

- Wykonać przyłącze telekomunikacyjne do projektowanego budynku, tj, wybudować dwuotworową kanalizację kablową na odcinku łączącą projektowany budynek z istniejącą na terenie kompleksu telekomunikacyjną kanalizacją kablową (odległość – 25m). Należy przyłączyć projektowaną kanalizację do istniejącej studni kablowej (wskazanej podczas spotkań i wizji lokalnych na obiekcie – przy istniejącej palarni). Montaż studni kablowej przy projektowanym budynku. Wejście kanalizacji do budynku zaprojektować poprzez szafę zewnętrzną zgodną z NO-58A223:2018;
- Przebudowa/przełożenie istniejącej kanalizacji telekomunikacyjnej w miejscach kolidujących z projektowanym budynkiem;
- Wykonać połączenie kablem światłowodowym 12J 9/125 w relacji budynekowy punkt dystrybucyjny w projektowanym budynku a budynekowy punkt dystrybucyjny w budynku nr 12;
- Wykonać połączenie kablem miedzianym XzTKMXpw 25x4x0,5 w relacji budynekowy punkt dystrybucyjny w projektowanym budynku a budynekowy punkt dystrybucyjny w budynku nr 12;
- Wykonać połączenia światłowodowe dla potrzeb projektowanych systemów alarmowych (SSWiN, SKD, TSN) w relacji szafa RACK systemów alarmowych w projektowanym budynku a szafa RACK systemów alarmowych w LCN w budynku nr 14;
- Wykonać połączenia światłowodowe dla potrzeb projektowanego systemu sygnalizacji pożaru SSP w relacji centrala SSP w projektowanym budynku (węzeł wyniesiony) a centralą węzeł główny w LCN w budynku nr 14;
- Wyposażenie szaf RACK w niezbędne elementy pasywne umożliwiające zestawienie planowanych połączeń tj. przełącznice światłowodowe, panele krosowe, panele telefoniczne w projektowanym budynku oraz w budynkach nr 12 i 14;
- Oznakowanie i opisanie instalacji;

Telekomunikacyjną kanalizację kablową należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Normie Obronnej NO-58-A223/2018 : Obiekty Wojskowe Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa”.

H./UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami wytycznymi i opiniami wydanymi przez poszczególne jednostki uzgadniające w całym procesie trwania zadania inwestycyjnego pn. : „Budowa budynku – wielofunkcyjnego, techniczno - usługowego w kompleksie wojskowym K-1432 dla 2 Wojskowego Ośrodka Metrologii w Bydgoszczy”.

I./OKRES REALIZACJI INWESTYCJI.

Zakończenie realizacji inwestycji przewiduje się na koniec 2026 roku. Obecnie realizowany jest Program Inwestycji. Realizacja dokumentacji projektowej uzależniona jest od terminu zatwierdzenia Programu Inwestycji. Okres realizacji robót budowlanych, uzależniony jest od

czasu wyłonienia i podpisania umowy z potencjalnym wykonawcą tych robót oraz od możliwości finansowych budżetu Państwa w kolejnych latach realizacji przedmiotowego zadania.

J./OCENA EFEKTYWNOŚCI INWESTYCJI, W TYM EKONOMICZNEJ EFEKTYWNOŚCI.

Zadanie należy do grupy projektów, które powinny być realizowane niezależnie od oceny efektywności ekonomicznej. Zadanie jest istotne z punktu widzenia zapotrzebowania 2 Wojskowego Ośrodka Metrologii w Bydgoszczy na budynek zabezpieczający jego aktualne i planowane potrzeby oraz obronności Państwa i strategii MON. Kryteria oceny ekonomicznej mają zastosowanie w ocenie, czy przyjęte rozwiązania są realizowane w sposób najmniej kosztowny.

K./SZACUNKOWY ŁĄCZNY KOSZT INWESTYCJI

L.p.	Pozycje kosztów	Jedn. Od- niesienia	Ilość jednost- kowa odnie- sienia.	Cena jed- nostkowa w złotych	Wartość w tys. zł		Wskaźnik udziału w %
					bez VAT	z VAT	
1	2	3	4	5	6	7	8
	Razem - suma kosztów	m2	3249,20				
1	Pozyskanie działki bu- dowlanej	m2	3249,20				
2	Przygotowanie terenu i przyłączenia obiektów do sieci	m2	3249,20				
3	Budowa obiektów pod- stawowych	m2	3249,20				
4	Instalacje	m2	3249,20				
5	Zagospodarowanie te- renu i budowa obiektów pomocniczych (roz- biórka)	m2	3249,20				
6	Wypożyczenie	m2	3249,20				
7	Prace przygotowawcze, projektowe, obsługa in- westorska oraz ewentu- alne szkolenia i rozruch	m2	3249,20				
8	Rezerwa (10% od sumy kosztów poz 1-7)	m2	3249,20				
9	Razem suma kosztów (z rezerwą)	m2	3249,20				

Szacunkowe zestawienie kosztów sporządzono na poziomie cen : II Kwartał 2023 roku

- Szacunkowy koszt wynosi zł netto ; zł brutto) – Bez rezerwy.
 Uwzględniając rezerwę na poziomie szacunkowy koszt wyniesie tys. zł
 netto (tys. zł brutto)
- Powierzchnia użytkowa – 3.249,2 m²
- Szacunek kosztów robót budowlanych obliczonych na podstawie :
- Informacja o cenach materiałów budowlanych – średnie ceny SEKOCENBUD za II Kwartał 2023r.;
 - Informacja o cenach materiałów instalacyjnych – średnie ceny SEKOCENBUD za II Kwartał 2023r.;
 - Informacja o cenach materiałów elektrycznych – średnie ceny SEKOCENBUD za II Kwartał 2023r.;
 - Stawki robocizny kosztorysowej – średnie ceny SEKOCENBUD za II Kwartał 2023r.;
 - Wskaźniki narzutów kosztów zakupu – średnie ceny SEKOCENBUD za II Kwartał 2023r.;
 - Wskaźniki narzutów kosztów pośrednich – średnie ceny SEKOCENBUD za II Kwartał 2023r.;
 - Wskaźniki narzutów zysku – średnie ceny SEKOCENBUD za II Kwartał 2023r.;
 - Ceny pracy i najmu sprzętu budowlanego – średnie ceny SEKOCENBUD za II Kwartał 2023r.;
 - Ceny materiałów, urządzeń, osprzętu i sprzętu nieujętych w katalogach SEKOCENBUD, WACETOB, ORGBUD, PROMINT itp. – wg cenników detalicznych producentów, dostawców i dystrybutorów;
 - Obwieszczenie Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych z dnia 3 grudnia 2021r. w sprawie aktualnych progów unijnych, ich równowartości w złotych, równowartości w złotych kwot wyrażonych w euro oraz średniego kursu złotego w stosunku do euro stanowiącego podstawę przeliczania wartości zamówień publicznych lub konkursów (M.P.2021 poz. 1177). Zgodnie z ww. obwieszczeniem średni kurs złotego w stosunku do euro stanowiący podstawę przeliczania wartości zamówień publicznych wynosi 4,4536.

L.p.	Pozycje kosztów	Jedn. Od- niesienia	Ilość jed- nostkowa odniesienia.	Cena jed- nostkowa w złotych	Wartość
1	Pozyskanie działki budowlanej	m2	3249,20		
2	Przygotowanie terenu i przyłą- czenia obiektów do sieci	m2	3249,20		
	Zwiększenie mocy stacji SN/NN wraz z agregatem prądotwórczym, przłacze elektryczne	m2	3249,20		
	Budowa kanalizacji kablowej, dowiązanie się do istniejącej kanalizacji kablowej	m2	3249,20		
	Instalacje zewnętrzne sanitarne	m2	3249,20		
	Przyłącze ciepłownicze	m2	3249,20		
	Przyłącza wodno-kanalizacyjne	m2	3249,20		
3	Budowa obiektów podstawo- wych	m2	3249,2		
	Roboty konstrukcyjne/budow- lane	m2	3249,2		
	Roboty wykończeniowe	m2	3249,2		
4	Instalacje	m2	3249,2		
	Instalacja elektryczna	m2	3249,2		
	Instalacja teletechniczna	m2	3249,2		
	Instalacja SSP	m2	3249,2		
	Instalacja teleinformatyczna	m2	3249,2		
	Instalacje wodno-Kanalizacyjne	m2	3249,2		
	Instalacje i urządzenia zaopa- trzenia w ciepło	m2	3249,2		
	Instalacja wentylacji mechanicz- nej	m2	3249,2		
	Instalacja wentylacji mechanicz- nej - laboratoria	m2	3249,2		
	Instalacja klimatyzacji	m2	3249,2		

L.p.	Pozycje kosztów	Jedn. Od- niesienia	Ilość jed- nostkowa odniesienia.	Cena jed- nostkowa w złotych	Wartość
5	Zagospodarowanie terenu i bu- dowa obiektów pomocniczych (rozbiórka)	m2	3249,2		
	Powierzchnie utwardzone oraz dowiązanie do ist. jezdni przy budynku	m2	3249,2		
	Roboty przygotowawcze, niwela- cja, wycinka oraz rozbiórka ist. Fundamentów	m2	3249,2		
6	Wypożyczenie	m2	3249,20		
7	Prace przygotowawcze, projek- towe, obsługa inwestorska oraz ewentualne szkolenia i rozruch	m2	3249,20		
8	Rezerwa (10% od sumy kosztów poz 1-7)	m2	3249,20		
9	RAZEM	m2	3249,20		

L./DANE O PLANOWANYCH EFEKTACH RZECZOWYCH INWESTYCJI

Po zrealizowaniu zadania inwestycyjnego 2 Wojskowy Ośrodek Metrologii w Bydgoszy uzyska:

Nowy budynek dwukondygnacyjny z pomieszczeniami laboratoryjnymi, garażami, pomieszczeniami technicznymi, pomieszczeniami administracyjnymi, salą wykładową i pomieszczeniami socjalnymi. Budynek ten będzie dostosowany do obowiązujących przepisów m. in. : budowlanych, BHP, PPOŻ, higienicznosanitarnych, Norm Obronnych i wymagań dla budynków metrologicznych w resorcie Obrony Narodowej. Budynek ten zabezpieczy aktualne i planowane potrzeby Użytkownika.

M./HARMONOGRAM REALIZACJI INWESTYCJI

Harmonogram realizacji inwestycji pokazano w postaci graficznej i załączono do PI.

N./ŹRÓDŁO FINANSOWANIA ZADANIA INWESTYCYJNEGO.

Zadanie Inwestycyjne pn. „Budowa budynku wielofunkcyjnego, techniczno-usługowego w kompleksie wojskowym K-1432 dla 2 Wojskowego Ośrodka Metrologii w Bydgoszczy” w całości zostanie sfinansowane z budżetu MON.

O./DANE O PLANOWANYM OKRESIE ZAGOSPODAROWANIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I INNYCH SKŁADNIKÓW MAJĄTKOWYCH, PO ZAKOŃCZENIU REALIZACJI INWESTYCJI, ORAZ O PLANOWANEJ KWOCIE ŚRODKÓW FINANSOWYCH I ŹRÓDŁACH ICH POCHODZENIA, KTÓRE UMOŻLIWIAJĄ ZAGOSPODAROWANIE TYCH EFEKTÓW RZECZOWYCH INWESTYCJI W PLANOWANYM OKRESIE

Użytkowanie obiektu nastąpi po odbiorze końcowym, którego termin planowany jest 20 miesięcy od rozpoczęcia prac budowlanych.

Budynek będzie wyposażony w instalacje i systemy, które będą wymagały konserwacji, serwisu a sam budynek będzie użytkowany (przeglądy okresowe, sprzątanie, drobne naprawy itp.).

P./ANALIZA CELOWOŚCI INWESTYCJI I MOŻLIWOŚCI WYKONANIA ETAPAMI

Celowością inwestycji jest spełnienie potrzeb inwestora, administratora oraz użytkownika w zakresie budowy nowego budynku wielofunkcyjnego, techniczno-usługowego. Po wykonaniu zadania użytkownik otrzyma w pełni funkcjonalny nowy obiekt zabezpieczający jego aktualne i planowane potrzeby. Budynek będzie pełnić funkcję specjalistycznego laboratorium metrologicznego z częścią administracyjno-biurową oraz szkoleniową, pozwalającą na kompleksową realizację zadań zabezpieczenia metrologicznego jednostek i instytucji wojskowych dyslokowanych w rejonie odpowiedzialności ośrodka.

Przedmiotowy obiekt zapewni zabezpieczenie potrzeb 2 Wojskowego Ośrodka Metrologii w zakresie infrastruktury. Ze względu na formę, funkcję oraz przeznaczenie budynku nie ma możliwości realizacji zadania etapami.

R./ SPIS RYSUNKÓW

1. Projekt Zagospodarowania Terenu PZT.
2. Rzut Parteru
3. Rzut I Piętra
4. Przekrój.
5. Elewacje.

Program inwestycji
sporządził:

.....
(imię i nazwisko, podpis, data)