

OPIS TECHNICZNY

I. SPIS TREŚCI

I.	DANE OGÓLNE CHARAKTERYZUJĄCE INWESTYCJE	4
1.	PODSTAWA INWESTYCJI	5
2.	PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	5
3.	LOKALIZACJA	6
4.	PRZEZNACZENIE OBIEKTU	6
5.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU	6
II.	BUDYNEK ISNIEJĄCY.....	7
III.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANYCH.	7
1.	OGÓLNE ZAŁOŻENIA PLANOWANEJ PRZEBUDOWY, NADBUDOWY I ROZBUDOWY	7
2.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	8
2.1.	ZAKRES PRZEBUDOWY	8
2.2.	PROGRAM FUNKCJONALNY	8
3.	ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I POWIERZCHNI.....	10
4.	ELEWACJE	11
5.	WYPOSAŻENIE SAL I KONFERENCYJNEJ.....	12
6.	CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁÓW WYKOŃCZENIOWYCH.....	13
7.	SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY.....	14
8.	OŚWIETLENIE I NASŁONIECZNIE	14
9.	PRZESŁANIANIE I ZASŁĄNIANIE.....	15
10.	DOSTĘPNOŚĆ OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	15
IV.	KONSTRUKCJA	15
1.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO	15
2.	ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	15
3.	ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO PROJEKTOWANIA.....	15
1.1.	FUNDAMENTY	16
1.2.	ŚCIANY FUNDAMENTOWE	17
1.3.	ŚCIANY KONSTRUKCYJNE , SŁUPY I NADPROŻA	17
1.4.	WIEŃCE I PODCIĄGI	18
1.5.	STROPODACH NAD PRZYZIEMIEM	18
1.6.	KLATKA SCHODOWA	18
I.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE.....	18
1.	STAN ISTNIEJĄCY, DEMONTAŻE	18
2.	STAN PROJEKTOWANY	19

1.1.1.	ZASILANIE, ROZDZIAŁ ENERGII W ROZBUDOWYWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU.....	19
1.1.2.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	20
1.1.3.	INSTALACJE TELETECHNICZNE - PRACE PRZYGOTOWAWCZE	21
1.1.4.	OCHRONA PRZED PORAŻENIEM	22
1.1.5.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	22
1.1.6.	INSTALACJA ODGROMOWA	22
1.1.7.	UWAGI KOŃCOWE.....	23
1.1.8.	BILANS MOCY BUDYNKU	23
2.	INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE.....	25
1.2.1.	INSTALACJA WENTYLACJI.....	25
	Bilans powietrza wentylacyjnego.....	25
1.2.2.	Wentylacja mechaniczna	25
1.2.3.	INSTALACJE OGRZEWcze	30
	ŹRÓDŁO CIEPŁA	30
1.2.4.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	30
1.2.5.	INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO.....	31
1.2.6.	ŹRÓDŁO CHŁODU.....	32
1.2.7.	CENTRALE KLIMATYZACYJNE.....	32
1.2.8.	JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE.....	33
1.2.9.	INSTALACJA WODY ŁODOWEJ	33
1.2.10.	INSTALACJE WODNE.....	33
	BILANSE WODY BYTOWEJ	34
1.2.11.	INSTALACJA WODY BYTOWEJ WEWNĘTRZNEJ	34
1.2.12.	DOBÓR PODGRZEWACZA POJEMNOŚCIOWEGO	35

UWAGA:

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w Opisie technicznym służą jedynie ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Należy zastosować materiały producentów określonych w projekcie lub innych pod warunkiem, iż ich parametry będą identyczne lub wyższe od ujętych w projekcie i zgodne z polskimi normami. Wykonawca przy uzyskiwaniu zatwierdzenia materiału zobowiązany jest do przedłożenia Inżynierowi tabeli porównawczych parametrów.

I. DANE OGÓLNE CHARAKTERYZUJĄCE INWESTYCJE

1. PODSTAWA INWESTYCJI

- Umowa z Inwestorem
- inwentaryzacja
- wizja lokalna
- wytyczne określające zakres oraz cel opracowania projektu – SIWZ
- wytyczne i uzgodnienia z inwestorem
- mapa do celów projektowych
- ocena stanu technicznego oraz nośności fundamentów po wykonaniu odkrywki
- uzgodnienia z rzeczoznawcami (ppoż, sanepid)
- KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA przebudowy, rozbudowy oraz nadbudowy sali konferencyjnej wraz z zapleczem na terenie CNBOP-PIB, JOZEFOW UL. NADWIŚLAŃSKA 213.
- Obiekt budowlany zaprojektowano zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, w sposób zapewniający:
 - o bezpieczeństwa konstrukcji,
 - o bezpieczeństwa pożarowego,
 - o bezpieczeństwa użytkowania,
 - o odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - o ochrony przed hałasem i drganiami,
 - o oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,(Prawo Budowlane art. 5)

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowlany przebudowy, rozbudowy oraz nadbudowy Sali szkoleniowej wraz z zapleczem na terenie Centrum Naukowo Badawczym Ochrony Przeciwpowodziowej. im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut badawczy w Józefowie położonego przy al. Nadwiślańskiej 213 wraz z

przyległymi do niej trzema pomieszczeniami, jej nadbudowa i rozbudowa zapewniająca funkcjonalne zaplecze niezbędne do właściwego funkcjonowania.

Podstawą zlecenia wykonania projektu jest umowa nr DT/TIR/10/2013 z dnia 29.04.2013r. przekazana przez Centrum Naukowo Badawczym Ochrony Przeciwpowodzi. im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut badawczy w Józefowie położonego przy al. Nadwiślańskiej 213, dla SOUND&SPACE Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu przy ul. Biegańskiego 61A.

3. LOKALIZACJA

Przedmiotowy budynek położony jest w Józefowie k/Otwocka, przy ul. Nadwiślańskiej 213, na działce nr ew. 40/4 w obr. 66

4. PRZEZNACZENIE OBIEKTU

Przedmiotowy budynek pełni funkcję Sali szkoleniowej, wraz z zapleczem gospodarczo sanitarnym. Obiekt przylega bezpośrednio do budynku „C”, w którym zlokalizowane zostały pomieszczenia laboratoryjne i biurowe.

5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

Budynek C laboratoryjno - biurowy

budynek nie podpiwniczony

Maksymalna wysokość	8,08m
Maksymalna szerokość	21,97m
Maksymalna długość	33,25m
Ilość kondygnacji nadziemnych	2

Budynek Sali szkoleniowej

Maksymalna wysokość	3,60
maksymalna szerokość	16,11
Maksymalna długość	13,11
Ilość kondygnacji nadziemnych	1

Powierzchnia zabudowy Sali szkoleniowej	182,94m ²
Powierzchnia użytkowa	152,07m ²

1.1. BUDYNEK ISNIEJĄCY

Istniejąca sala jest obiektem przylegającym bezpośrednio do budynku laboratoryjno – biurowego „C” zlokalizowanego na terenie CNBOP – PIB. Na parterze w części budynku „C” znajdują się trzy pomieszczenia przeznaczone do przebudowy.

Budynek „C” oraz sala szkoleniowa stanowią niezależną konstrukcję pomimo funkcjonalnego powiązania za pomocą drzwi wewnętrznych.

Budynek „C” jest obiektem dwukondygnacyjnym, niepodpiwniczonym, parter w technologii tradycyjnej murowanej, strop nad parterem żelbetowy. Piętro wykonane w technologii drewnianej, dach dwuspadowy kryty papką.

Sala szkoleniowa jest obiektem jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym wykonanym w technologii tradycyjnej murowanej. Ławy fundamentowe żelbetowe wylewane szerokości około 50 cm i grubości 60 cm. Strop żelbetowy prefabrykowany wykonany z płyt Żerańskich. Dach jednospadowy kryty papką ograniczony z dwóch stron murem oporowym a od strony południowo zachodnim przylegającym budynkiem C.

II. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANYCH

1. OGÓLNE ZAŁOŻENIA PLANOWANEJ PRZEBUDOWY, NADBUDOWY I ROZBUDOWY

W ramach opracowanej dokumentacji planuje się wymianę stropu nad istniejącą salą szkoleniową dla uzyskania dodatkowej wysokości sali szkoleniowej, możliwości likwidacji słupa konstrukcyjnego zlokalizowanego w środku sali i ewentualnej nadbudowy w celu uzyskania dodatkowej powierzchni użytkowej.

Rozbudowa umożliwi zapewnienie zaplecza dla właściwego funkcjonowania sali szkoleniowej.

Inwestycja przewidziana jest do realizacji w dwóch etapach.

- Pierwszy etap przewiduje wymianę oraz podwyższenie lokalizacji stropu nad istniejącą salą szkoleniową wraz z rozbudową zaplecza sanitarno – gospodarczego w poziomie parteru, a także wykonana zostanie podkonstrukcja pod klatkę schodową.
- Drugi etap realizacji przewiduje wykonanie nadbudowy nad istniejącą salą szkoleniową dodatkowego piętra na który mieścić się będzie druga Sala szkoleniowa wraz z zapleczem sanitarnym i holem. W drugim etapie wykonana zostanie klatka schodowa (wydzielona pożarowo), a także podnośnik dla osób niepełnosprawnych zlokalizowany przy klatce schodowej.

2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1. ZAKRES PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY – I ETAP

Zaprojektowana przebudowa obejmuje pomieszczenie Sali szkoleniowej oraz rozbiórkę bezpośredniego wejścia do Sali szkoleniowej wraz z tarasem wejściowym, a także remont trzech pomieszczeń biurowych na potrzeby pomieszczeń zaplecza Sali szkoleniowej.

2.2. PROGRAM FUNKCJONALNY

W ramach I etapu projektuje się dobudowanie nowego wejścia do modernizowanego kompleksu szkoleniowego z holem wejściowym, szatnią, zapleczem sanitarnym (W.C dla kobiet, mężczyzn i osób niepełnosprawnych), foyer wystawienniczym umożliwiającym ekspozycję materiałów reklamowych oraz przestrzeń dla zapewnienia poczęstunku w czasie przerw wykładowych, Zaplecze dla obsługi cateringu będzie miało swoje niezależne wejście i miejscem parkingowe dla samochodu dostawczego.

W pierwszym etapie zostanie wykonana podkonstrukcja pod klatkę schodową, i podnośnik dla osób niepełnosprawnych, zapewniającą dostęp do pomieszczeń planowanych do wykonania w ramach II etapu realizacji.

Od strony północno – zachodniej projektuje się okazały taras dostępny z foyer wystawienniczego zapewniający użytkownikom korzystanie z atrakcji otaczającego terenu.

Sala szkoleniowa będzie przeznaczona na 128 osób z możliwością podziału na dwie mniejsze (po 63 osoby), funkcjonujące niezależnie w jednym czasie. Z tego względu zaproponowano zmianę układu okien w Sali . Projektuje się po dwa skrajne okna (90x300cm) dla każdej mniejszej Sali szkoleniowej) . Umożliwia to zamontowanie ekranów multimedialnych w centralnym punkcie każdej Sali. Nowy układ okien zapewni dostawę światła i umożliwi zastosowanie w Sali szkoleniowej mobilnej ściany akustycznej np. VIELE lub podobnej spełniającej wymagania mobilności i dźwiękoszczelności. $R_w = 50\text{dB}$. System parkowania ścianki wzdłuż ściany np. D8 (wg rys. architektury). Wykończenie ścianki laminat.

Prace do wykonania w I etapie

- Rozbiórkę istniejącego wejścia z wiatrołapem do Sali Szkoleniowej wraz z tarasem przed wejściem
- Zamurowaniem istniejącego otworu drzwiowego,
- Zmianę dwóch okien od strony wejścia na dwoje drzwi wejściowych do Sali z oknem po boku,
- Demontaż stropu nad salą szkoleniową wraz z podciągami i słupem konstrukcyjnym.
- Wykonanie nowego stropu nad salą szkoleniową wraz z nadbudową ścian w celu podwyższenia pomieszczenia.
- Wykonanie dwóch otworów (150x120 cm) w ścianie zewnętrznej łączącej istniejącą salę szkoleniową z budynkiem „C” (projektowane okna do pomieszczeń tłumaczeń symultanicznych).
- Remont dwóch pomieszczeń zlokalizowanych na parterze budynku „C” bezpośrednio przylegających do sali szkoleniowej dla zapewnienia pomieszczeń niezbędnych dla potrzeb tłumaczenia symultanicznego).
- Remont pomieszczenia biurowego zlokalizowanego na parterze budynku C dla zaspokojenia potrzeb biurowo – gospodarczych.
- Rozbudowę budynku o projektowane pomieszczenia (hol wejściowy, foyer, zaplecze sanitarno i gospodarczo – techniczne)
- Wykonanie nowego stropu nad częścią projektowaną

- Wykonanie dachu nad salą i częścią nowoprojektowaną
- Wydzielenie strefy pożarowej

Prace do wykonania w II etapie

- W drugim etapie realizacji przewiduje się rozebranie dachu nad salą szkoleniową, holu wejściowy i części dachu nad foyer i zapleczem sanitarno-technicznym.
- Wykonanie klatki schodowej wydzielonej pożarowo o raz nadbudowanie I piętra, w którym znajdować się będzie druga sala szkoleniowa na 128 osób z możliwością podziału jej na dwie mniejsze sale z zapleczem sanitarnym (W.C dla kobiet, mężczyzn i osób niepełnosprawnych), a także hol z wydzieloną klatką schodową i z podnośnikiem dla osób niepełnosprawnych.
- Wykonanie nowego dachu nad projektowanymi pomieszczeniami w II etapie.

3. ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I POWIERZCHNI

PARTER - I ETAP

0_01_ HALL WEJŚCIOWY Z SZATNIĄ	120,20 m2	PŁYTKI CER. /WYKŁ. DYWANOWA
0_02_FOYER	131,17M2	PŁYTKI CER. /WYKŁ. DYWANOWA
0_03_POM. GOSPODARCZE	21,37M2	PŁYTKI CERAMICZNE
0_04_POM. GOSPODARCZE	6,00M2	PŁYTKI CERAMICZNE
0_04A_PRZEDSIONEK	7,90M2	PŁYTKI CERAMICZNE
0_05_ KOMUNIKACJA	26,03M2	PŁYTKI CERAMICZNE
0_06_UMYWALNIA MĘSKA	4,58M2	PŁYTKI CERAMICZNE
0_07_TOALETA MĘSKA	7,10M2	PŁYTKI CERAMICZNE
0_07A_TOALETA DLA NIEPEŁ.	5,55M2	PŁYTKI CERAMICZNE
0_08_UMYWALNIA DAMSKA	4,04M2	PŁYTKI CERAMICZNE
0_09_TOALETA DAMSKA	6,00M2	PŁYTKI CERAMICZNE
0_10_POM. PORZĄDKOWE	4,20M2	PŁYTKI CERAMICZNE
0_11_POM. TECHNICZNE	7,90M2	PŁYTKI CERAMICZNE
0_12A_SALA SZKOLENIOWA	70,91M2	WYKŁADZINA DYWANOWA
0_12B_SALA SZKOLENIOWA	68,15M2	WYKŁADZINA DYWANOWA
0_13_POM. TŁUMACZY	15,04M2	WYKŁADZINA DYWANOWA

0_14_POM. TŁUMACZY	15,07M2	WYKŁADZINA DYWANOWA
0_15_POM. BIUROWE	15,34M2	WYKŁADZINA DYWANOWA
0_16_ŚLUZA AKUSTYCZNA	5,50 M2	WYKŁADZINA DYWANOWA
RAZEM:	542,05M2	
TARAS	109,46M2	
RAZEM:	651,51M2	

Powierzchnia użytkowa I etap realizacji 542,05M2

Powierzchnia zabudowy (nadbudowa +rozbudowa) 5638,56M2

4. ELEWACJE

Elewacje budynku Sali szkoleniowej ulegną zmianę poprzez rozbudowę budynku od strony południowej i północno –wschodniej.

Budynek Sali będzie w I etapie realizacji obiektem parterowym. W drugim etapie wykonane zostanie piętro.

w części południowo wschodniej od strony holu wejściowego i foyer zaproponowano w celu doświetlenia pomieszczeń drzwi wejściowe przeszklone. W celu dobrego doświetlenia pomieszczeń holu wejściowego i foyer zaprojektowano także okna o wymiarach 200x300cm. trzy mniejsze okna zaprojektowano w pomieszczeniu gospodarczym przeznaczonym na cele cateringowe. . Od strony tarasu zaprojektowano okna do Sali szkoleniowej (4x 90x300cm).Cały budynek należy ocieplić styropianem min 12cm.

Projekt remontu elewacji budynku wraz z termomodernizacją i kolorystyką elewacji budynku wchodząca w zakres opracowania należy wykonać:

- docieplenie elewacji wraz z wykonaniem tynku
- wykonanie wszystkich obróbek blacharskich wraz z rynnami i rurami spustowymi
- wykonanie stolarki okiennej oraz drzwiowej zgodnie z zestawieniem stolarki
- wykonanie innych drobnych napraw ścian i elementów wyposażenia elewacji
- wykonanie schodów zewnętrznych wejścia głównego wraz z pochylnią i zadaszeniem
- wykonanie tarasu zewnętrznego wraz z zadaszeniem nad wejściem

- wykonie schodów zewnętrznych do zaplecza gospodarczego wraz z zadaszeniem nad wejściem

Termomodernizacja

Projektuje się płyty ze styropianu samogasnącego, (współczynnik $\lambda=0,03$) o grubości min 12cm. Całość układana w systemie dociepleń metodą lekką mokrą. Ściany poniżej terenu izolowane termicznie styrodurem hydro /polistyren ekstrudowany/ gr. 10cm, Powyżej terenu tzn. 30cm powyżej ściany izolowane termicznie styropianem EPS70 gr.14cm. Wszystkie ościeża okienne oraz drzwiowe od zewnątrz ocieplić styropianem gr. 2-3cm. Na narożach stosować systemowe narożniki. Faktura tynku kasza granulacja 1,0mm.

Stolarka okienna

Stolarkę okienną wymienić na stolarkę PVC z profili 5-cio komorowych w kolorze białym, szkloną szkłem izolacyjnym $K=1,4$.

5. WYPOSAŻENIE SALI SZKOLENIOWEJ

W sali szkoleniowej projektuje się możliwość podziału na dwie mniejsze sale funkcjonujące niezależnie w tym samym czasie. Dla należytej realizacji założenia sale muszą być wyposażone w dźwiękoszczelną ścianą mobilną np. VIELE lub podobnej spełniającej wymagania mobilności i dźwiękoszczelności. $R_w= 50\text{dB}$. System parkowania ścianki wzdłuż ściany np. D8 (wg rys. architektury). Wykończenie ścianki laminat. Dodatkowo należy wykonać ściankę między stropem a sufitem podwieszanym o izolacyjności $R_w= 45\text{dB}$.

Sala szkoleniowa musi być ponadto wyposażona w system audio – wizualny według odrębnego opracowania.

- system prezentacji pisma i obrazu (umożliwia korzystanie z wielu różnych źródeł
- sygnałów i informacji) - wyposażenie podstawowe sali szkoleniowej
- projektor multimedialny (x 4szt) wysuwanej windzie elektrycznej
- ekrany instalacyjne do instalacji stałych – ekrany naścienne lub sufitowe zwijane i rozwijane mechanicznie 4szt.
- tablica interaktywna – umożliwiające przenoszenie pisma do komputera w trybie rzeczywistym i pokazywania tego na dużym ekranie projekcyjnym.

- tradycyjna tablica sucho ścieralna 2 szt.
- flipcharty.
- system nagłośnienia (do nagłośnienia prelegenta oraz odtwarzania muzyki i efektów dźwiękowych towarzyszących prezentacjom, filmom itd.) - wyposażenie podstawowe Sali konferencyjnej
- mikrofony bezprzewodowe – doręczne, krawatowe lub nagłowne
- głośniki (dyskretne sufitowe, naścienne montowane po obu stronach ekranu do muzyki i efektów, lub nagłośnienie dla każdego z uczestników – indywidualne)
- system centralnego sterowania wyposażeniem audiowizualnym (umożliwia sprawne sterowanie oświetleniem, roletami okiennymi, ekranami rozwijanymi elektrycznie,
- rzutnikami, wideoprojektorem i urządzeniami fonicznymi)
- system zaciemniania i sterowania oświetleniem
- oświetlenie z podziałem na strefy oraz możliwością płynnej regulacji jasności światła.
- elektroniczne sterowanie roletami
- system tłumaczeń językowych (powiązany z systemem nagłośnienia sali pozwala na prowadzenie wielojęzycznych dyskusji, bez potrzeby angażowania tłumaczy dla każdego uczestnika z osobna)
- odbiorniki działające na podczerwień wraz ze słuchawkami (system bezprzewodowy).

6. CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁÓW WYKOŃCZENIOWYCH

- Materiały użyte szczególnie do wykończenia wnętrza sali szkoleniowej muszą spełniać wymagania wskazane w opracowaniu „Akustyka”. W Sali szkoleniowej zaprojektowano sufit podwieszany z napiętą tkaniną.
- Należy zastosować sufity podwieszone pochłaniające dźwięk oraz wykładziny dywanowe tłumiące dźwięk zapobiegające powstawaniu zjawiska pogłosu.
- Wykończenie zewnętrzne ścianek mobilnych musi przede wszystkim zapewniać wysoką dźwiękochłonność (praktyczne właściwości powierzchni

łatwo zmywalnych obniżających właściwości tłumienia dźwięku nie są najważniejsze).

- W holach wejściowych, holu wystawienniczym, klatce schodowej oraz pomieszczeniach sanitarnych zastosować okładziny podłogowe z materiałów antypoślizgowych o gładkiej powierzchni ułatwiających utrzymanie czystości. W holu wystawienniczym zastosować oświetlenie o niestandardowej estetyce umożliwiające efektowną prezentację materiałów reklamowych.
- Wykończenie ścian w salach konferencyjnych ustroje akustyczne zgodnie z projektem akustycznym
- W pomieszczeniach sanitarnych i gospodarczych do wysokości 2,0 m powierzchnie ścian zmywalne, odporne na działanie wody (np. płytki ceramiczne).
- Wykończenie ścian w holu wystawienniczym i wejściowym o niestandardowej estetyce (zastosowanie materiałów szlachetnych – okładziny kamienne, tynki strukturalne itp. wg rys. projektu wykonawczego
- W pomieszczeniach sanitarnych zastosować typowe mineralne sufity podwieszane.
- W holu wejściowym zastosować sufity podwieszane zgodnie z rysunkami pw.
- Okładziny schodów zewnętrznych z materiałów mrozoodpornych o właściwościach antypoślizgowych.
- Na tarasie zastosować okładzinę mrozoodporną, antypoślizgową odporną na działanie warunków atmosferycznych (proponuje się drewno egzotyczne, kostkę betonową lub granitową). Okna aluminiowe lub z PCV, szyby ze szkła bezpiecznego o jak najniższym współczynniku przenikania ciepła.

7. SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY

Przedmiotowy budynek jest wpisany w sąsiednią zabudowę, zarówno pod względem formy jak i zastosowanych materiałów wykończeniowych.

Projektowana przebudowa i rozbudowa nie będzie miała negatywnego wpływu na otaczający krajobraz.

8. OŚWIETLENIE I NASŁONIECZNIE

Usytuowanie budynku spełnia warunki oświetlenia i nasłonecznienia światłem dziennym (U.75 § 57-60).

9. PRZESŁANIANIE I ZASŁANIANIE

Odległość od innych obiektów umożliwia naturalne oświetlenie pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. (U.75 § 13).

10. DOSTĘPNOŚĆ OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Budynek jest dostosowany dla osób niepełnosprawnych.

Dla zapewnienia dostępu dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano przy wejściu głównym do budynku pochylnię prowadzącą na poziom parteru, będący też poziomem Sali szkoleniowej jak i toalety dla osób niepełnosprawnych.

W drugim etapie realizacji przewidziana jest rozbudowa budynku o jedną kondygnację. Budynek zostanie wyposażony w podnośnik dla osób niepełnosprawnych (np. DHP – 0,3t firmy Gabiga), zlokalizowany przy nowoprojektowanej klatce schodowej w holu wejściowym.

III. KONSTRUKCJA

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

3. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO PROJEKTOWANIA

Zaprojektowano budynek w następującej technologii -

Konstrukcja stropodachu w części budynku istniejącego z płyt kanałowych. Stropy (stropodachy) w części projektowanej typu filigran żelbetowe, ściany murowane z bloczków gazobetonowych lub pustaków ceramicznych, fundamenty w postaci ław i stóp fundamentowych

Do obliczeń poszczególnych elementów budynku przyjęto następujące schematy statyczne :

b. podciąg , nadproża o schemacie belki jednoprzęstowej, wieloprzęstowej oraz wolnopodpartej

c. odpór gruntu liniowy

Przyjęte obciążenia charakterystyczne zmienne:

Obciążenie śniegiem $Q_k=0,90 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie wiatrem $G_k=0.30 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie użytkowe stropów $P= 2,00 \text{ kN/m}^2$ oraz $3,0 \text{ kN/m}^2$

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe dotyczącego konstrukcji przedmiotowego budynku znajdują w archiwum autora projektu konstrukcji.

3.1. FUNDAMENTY

Pod całym budynkiem zaprojektowano fundamenty w postaci ław betonowych o szerokościach 70 cm i wysokości 40cm, zbrojonych wzdłużnie prętami $\square 12(AIII)$ i strzemionami $\square 6(A0)$ w rozstawie co 30cm. Pod słupami zaprojektowano stopy fundamentowe 210x110x50 i 100x100x50. Całość fundamentów posadzić na chudym betonie C10/12 gr.10cm. Należy pamiętać o zachowaniu otuliny zbrojenia w fundamentach min. 5cm. Beton konstrukcyjny fundamentów C20/C25 (B25), stal zbrojeniowa # AIII(34GS) i $\square A0(S10S)$.

Fundamenty zaprojektowano dla podłoża zdefiniowanego na podstawie badań geotechnicznych gruntu. Wyniki badań przedstawiono w opinii geotechnicznej wykonanej przez „GeoArt” z siedzibą w Czosnowie, Łomna Las 10/9.

Podłoże gruntowe działki przebadano do głębokości 5,0 m p.p.t. Stwierdzono występowanie nasypów nie budowlanych o miąższości około 1.20m przeznaczonego do zdjęcia.

Poniżej zalegają piaski drobne:

o stopniu zagęszczenia **Id = 0,67-0,68**

Obliczeń dokonano dla warstwy Pisaków Drobnych

Gęstość objętościowa $\rho = 1,95 \text{ t.m}^{-3}$ przy wilgotności naturalnej $w_n = 24\%$. Kąt tarcia wewnętrznego $\varphi = 31.3$.

Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o = 64,5 \text{ MPa}$.

Betonowanie fundamentów należy rozpocząć niezwłocznie po wykonaniu wykopów aby nie dopuścić do nadmiernego odprężenia gruntów oraz ewentualnego ich uplastycznienia pod wpływem działania wód opadowych. W razie uplastycznienia - warstwę gruntu naruszoną należy wybrać i zastąpić ją chudym betonem. Fundamenty założono na poziomie powyżej zwierciadła wody ale nie wyklucza się konieczności wykonania odwodnień wykopu.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie Roboty Ziemne PN-B-06050.

Poziom posadowienia fundamentów istniejących należy dopasować do poziomu fundamentów pod budynkiem istniejącym.

Ławy oznaczone na rysunku pod budynkiem przeznaczone są do wzmocnienia ze względu na zwiększenie obciążeń od projektowanej nadbudowy.

3.2. ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany fundamentowe projektuje się z bloczków betonowych klasy 15 MPa gr.24cm na zaprawie cementowej klasy M8. Ściany murować na ławach na dwóch warstwach papy asfaltowej na lepiku. Izolację pionową wykonać obustronnie z Abizolu (R+P) bądź innego lepiku asfaltowego na tynku cementowym. Od zewnątrz wykonać warstwy wykończeniowe zgodnie z rysunkami architektonicznymi.

3.3. ŚCIANY KONSTRUKCYJNE , SŁUPY I NADPROŻA

Projektuje się ściany zewnętrzne w technologii tradycyjnej gr.24cm, z bloczków gazobetonowych lub pustaków ceramicznych o wytrzymałości na ściskanie 10 MPa (20MPa dla ściany 15cm) na zaprawie cementowo wapiennej M5.

Nad otworami okiennymi i drzwiowymi wykonać nadproża wylewane na mokro w postaci obniżonych wieńców oraz prefabrykowanych typu L19

Zaprojektowano słupy żelbetowe przekroju 30x30.

Beton C20/C25, stal AIII(34GS) i A0(St0S). Otulina zbrojenia 2.5cm.

3.4. WIEŃCE I PODCIĄGI

W poziomie stropów (stropodachów) na ścianach zewnętrznych oraz wewnętrznych konstrukcyjnych projektuje się wieniec żelbetowy o wymiarach 25x25cm, zbrojony podłużnie prętami $\square 12$ (AIII), strzemiona $\square 6$ (A0) . Zaprojektowano podciąg Pdż. Beton C20/C25, stal AIII(34GS) i A0(St0S). Otulina zbrojenia 2cm.

3.5. STROPODACH NAD PRZYZIEMIEM

Nad parterem zaprojektowano stropodach typu Filigran żelbetowy, wysokość konstrukcyjna 20cm. Wykonanie stropów należy zlecić wyspecjalizowanej firmie zajmującej się wykonywaniem tego typu stropów. Wartości obciążeń dla stropów podano na rysunku „rzut konstrukcji stropu”

Stropodach nad częścią istniejącą zaprojektowano jako prefabrykowany z płyt kanałowych sprężonych.

3.6. KLATKA SCHODOWA – II ETAP

Zaprojektowano klatkę schodową o konstrukcji płytowo żebrowej.

Ze względu na etapowanie inwestycji wsporniki żelbetowe (żebra) należy wykonać w pierwszym etapie ponieważ słupy z których będą wsporniki wypuszczone stanowią konstrukcje wsporczą również dla stropodachu. Schody przewiduje się wykonać w drugim etapie. Zaleca się wykonanie schodów prefabrykowanych ze względów technologicznych.

IV. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

1. STAN ISTNIEJĄCY, DEMONTAŻE

Istniejąca sala konferencyjna znajduje się w budynku 'C' na terenie CNBOP-PIB w Józefowie.

Ze względu na przebudowę w istniejącej sali konferencyjnej przewiduje się demontaż:

- osprzętu i opraw instalacji oświetlenia ogólnego, awaryjnego,
- instalacji i osprzętu obwodów gniazd wtykowych ogólnych, technologicznych,
- instalacji i osprzętu obwodów teletechnicznych,

Ze względu na projektowaną dobudowę do budynku „C” przewiduje się częściowy demontaż uziomu otokowego.

2. STAN PROJEKTOWANY

Opracowanie dla rozbudowywanej części budynku – zawiera:

- rozdział energii – lokalizację tablic rozdzielczych, trasy koryt kablowych,
- instalacje wewnętrzne – rozmieszczenie osprzętu, opraw oświetleniowych,
- instalacje połączeń wyrównawczych,
- instalację odgromową,
- uziom.

1.1.1. ZASILANIE, ROZDZIAŁ ENERGII W ROZBUDOWYWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU

Zasilanie obiektu pozostaje bez zmian.

W istniejącej rozdzielnicy głównej budynku 'C' przewiduje się dobudowę zabezpieczenia dla wewnętrznej linii zasilającej (WLZ) do nowoprojektowanej tablicy TGSS – głównej tablicy rozdzielczej części rozbudowywanej obiektu.

Rozdzielnicę główną przewiduje się wyposażyć w układ pomiarowy – podlicznik.

Główny wyłącznik prądu tablicy TGSS sterowany będzie przyciskami – przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) – zamontowanymi przy wejściach głównych do projektowanej części budynku

Rozdział energii dla sali konferencyjnej oraz rozbudowywanej części budynku odbywać się będzie z tablic TSS i TP0/1 w układzie TN-S, przewodami kabelkowymi typu YD(L)Y(żo), 750 V.

WLZ prowadzone będą w RL p.t./n.t. - ciągi pionowe oraz w korytkach kablowych/w RL p.t./n.t. - ciągi poziome.

Elementy projektowanych tablic rozdzielczych przewiduje się zamontować w obudowach wnekowych, stalowych z drzwiczkami transparentnymi (IP43-IK08).

Dobór WLZ pokazano na schemacie rozdziału energii – rys. nr E1, a trasy WLZ i lokalizację tablic rozdzielczych - na rzutach budowlanych.

1.1.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Sala konferencyjną wraz z rozbudowywaną częścią budynku przewiduje się wyposażyć w następujące rodzaje instalacji elektrycznych:

- oświetlenia ogólnego i miejscowego,
- oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego,
- zasilania gniazd wtykowych potrzeb ogólnych,
- zasilania gniazd wtykowych komputerowych 230 V,
- zasilania odbiorów technologicznych pomieszczeń,
- zasilania odbiorów wentylacji / klimatyzacji.

Instalacje elektryczne wykonane będą przewodami kabelkowymi typu YD(L)Y, 750 V, z osprzętem wtykowym o IP 20(44)(54).

Przewody układane będą w korytkach kablowych – ciągi główne oraz w RL n.t/p.t.

W salach przewiduje się zastosowanie odpowiednio dobranych opraw oświetleniowych, a mianowicie:

- fluorescencyjnych - nastropowych i zwieszanych,
- kompaktowych - naściennych, nastropowych, wbudowanych,
- led - z własnym podtrzymaniem - 1h,

Oprawy oświetleniowe zapewniać powinny, zgodnie z obowiązującymi normami, następujące średnie wartości natężenia oświetlenia pomieszczeń :

- 500 lx – sala konferencyjna,
- 500/300 lx – pomieszczenia biurowe, tłumaczy,
- 200 lx – pomieszczenia sanitarne, socjalne, szatnie, pomieszczenia techniczne, hole wejściowe,
- 100 lx – komunikacje/korytarze,
- 100 lx – pomieszczenia magazynowe, gospodarcze.

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach ogólnych przewidziano łącznikami oraz przyciskami monostabilnymi.

W pomieszczeniu sali konferencyjnej przewiduje się system ściemniania i sterowania oświetleniem z podziałem na poszczególne strefy.

Oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne i ewakuacyjno - kierunkowe, projektuje się zrealizować poprzez autonomiczne oprawy oświetlenia awaryjnego z inwerterami (czas podtrzymania min. 1 h).

W opracowaniu założono, że oprawy kierunkowe pracować będą „na jasno”.

Oprawy awaryjne zapewniać powinny średnie natężenie oświetlenia na poziomie drogi ewakuacyjnej $E_{smin}=1lx$ (dla dróg ewakuacyjnych), $E_{smin}=0,5lx$ (dla stref otwartych), przy czym 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s, a pełen poziom oświetlenia w ciągu 60s.

Przewiduje się system monitoringu opraw oświetlenia awaryjnego.

Instalacje obwodów ogólnych gniazd wtykowych 230 V rozprowadzone będą z poszczególnych tablic przewodami typu YDY(żo) 3x2,5 mm² (750 V) układanymi p.t./ w RL p.t.

W budynku przewiduje się zintegrowane zestawy przyłączeniowe (PEL) wyposażone w gniazda dedykowane 16 A/Z, 230 V - zasilania komputerów (drukarek), 16 A/Z, 230 V - ogólne gniazda zasilania użytkowego oraz gniazda typu RJ45 - telefoniczne i logiczne.

Zestawy gniazd przewiduje się zabudować we wspólnych ramkach, a także w puszkach podłogowych; proponuje się zastosowanie kaset, puszek i ramek metalowych.

Podejścia instalacji do kaset podłogowych wykonane będą w rurkach RVC lub w kanałach kablowych p.p..

Z tablicy sali konferencyjnej zasilane będą odbiory technologiczne pomieszczeń - systemy AV, napędy ekranów, rolet/żaluzji itp.

1.1.3. INSTALACJE TELETECHNICZNE - PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Budynek „C” wyposażony jest w sieć teleinformatyczną rozprowadzoną z serwerowni - I piętro z którego przewiduje się doprowadzić kabel światłowodowy do projektowanej szafy RACK usytuowanej w pomieszczeniu tłumaczeń. Z szafy RACK zostanie wyprowadzone okablowanie do poszczególnych punktów PEL.

Rozbudowywaną część budynku wraz z salą konferencyjną przewiduje się wyposażyć w instalacje:

- sieci strukturalnej,
- systemu centralnego sterowania wyposażeniem audiowizualnym,

- systemu tłumaczeń językowych,
- systemu audio-video sali konferencyjnej,
- kamer internetowych.

Szczegóły dotyczące przewodowania, doboru urządzeń i osprzętu dla poszczególnych instalacji teletechnicznych ujęte zostaną w dokumentacji projektu wykonawczego.

1.1.4. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

W rozbudowywanej części budynku projektuje się układ sieci TN-S.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem projektuje się samoczynne wyłączanie zasilania/ wyłączniki różnicowoprądowe.

1.1.5. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

W głównej rozdzielnicy TGSS przewidziano zainstalowanie głównego wyłącznika prądu, sterowanego przyciskami – przeciwpożarowe wyłącznik prądu (PWP) - zamontowanymi przy głównych wejściach do budynku.

W sali konferencyjnej oraz rozbudowywanej części budynku oświetlenie awaryjne-ewakuacyjne i ewakuacyjno-kierunkowe projektuje się zrealizować poprzez oprawy oświetleniowe z inwerterami (czas podtrzymania min.1 h). W opracowaniu założono, że oprawy ewakuacyjno - kierunkowe pracować będą „na jasno”.

Oprawy awaryjne zapewniać będą średnie natężenie oświetlenia na poziomie drogi ewakuacyjnej $E_{smin}=1lx$ (dla dróg ewakuacyjnych), $E_{smin}=0,5lx$ (dla stref otwartych), przy czym 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s, a pełen poziom oświetlenia w ciągu 60s.

Przejścia instalacji przez granice stref pożarowych wykonane będą z zastosowaniem zabezpieczeń o odporności ogniowej odpowiadającej ścianie (REI 60(90)(120)).

1.1.6. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalację odgromową na dachu (IV poziom ochrony odgromowej) przewiduje się wykonać drutem ocynkowanym DFe \square 8 mm - zwody poziome, niskie i przewody odprowadzające.

Urządzenia mechaniczne projektowane dla potrzeb modernizowanej części budynku, montowane na dachu, wyposażone w elementy elektroniczne i

elektryczne, zostaną zabezpieczone poprzez izolowane zwody pionowe - maszty odgromowe - połączone z siatką zwodów poziomych.

Przewody odprowadzające DFe Φ 8 mm przewiduje się prowadzić w warstwie ocieplenia budynku w rurach Φ 22 (grubościennych min. 5 mm).

Rozmieszczenie zwodów poziomych i wysokich oraz przewodów odprowadzających pokazano na rzucie dachu.

Rozbudowywana część budynku „C” przewiduje się wyposażyć w uziom otokowy, wykonany taśmą FeZn 25x4 mm, który należy połączyć z istniejącym uziomem budynku ‘C’.

Z uziomu wyprowadzone będą przewody uziemiające - wypusty do złączy kontrolnych instalacji odgromowej oraz do zacisków na szynach uziemień; wypusty o długości $l \approx 3$ m wykonane będą taśmą FeZn 25x4 mm; złącza kontrolne montowane będą w studzienkach, w terenie.

Rezystancja uziomu winna wynosić:

$R_u < 10 \Omega$ - instalacja odgromowa,

$R_u < 1,0 \Omega$ - instalacja komputerowa

Wspólny uziom powinien posiadać rezystancję - $R_u \leq 1,0 \Omega$.

1.1.7. UWAGI KOŃCOWE

- Instalacje powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, normami, przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia oraz pod odpowiednim nadzorem.
- W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych należy porozumieć się z autorem opracowania dla jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego.

1.1.8. BILANS MOCY BUDYNKU

BILANS MOCY TGSS:

ETAP I:

Całkowita moc zapotrzebowana: $\Sigma P_z = 89 \text{ kW}$

Współczynnik jednoczesności $k_j = 0,7$

Moc szczytowa zapotrzebowana: $P_{szcz}=62,0\text{kW}$
Prąd ($\cos\phi=0,93$) $I=97\text{A}$

ETAP I+II:

Całkowita moc zapotrzebowana: $\Sigma P_z=131\text{kW}$
Współczynnik jednoczesności $k_j=0,6$
Moc szczytowa zapotrzebowana: $P_{szcz}=79,0\text{kW}$
Prąd ($\cos\phi=0,93$) $I=123\text{A}$
Ogólny bilans mocy budynku pozostaje bez zmian.

V. INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

1.1.9. INSTALACJA WENTYLACJI

W budynku projektuje się instalacje wentylacji mechanicznej.

Bilans powietrza wentylacyjnego

Nr	pomieszczenie	powierzchnia	wysokość	kubatura	il. osób	wsk. pow	wsk. pow	nawiew	wywiew	wywiew	wywiew	krotność W	krotność N	linia naw	linia wyw	linia wyw
[-]	[nazwa]	[m ²]	[m]	[m ³]	[n]	[m ³ /(h*m ²)]	[m ³ /(h*os)]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[1/h]	[1/h]			
0/12a	sala konf	70.00	4.00	280.0			30.0	2700.0	2700.0			0.0	9.6	LNW-1.1	LNW-1.1	
0/12b	sala konf	70.00	4.00	280.0			30.0	2700.0	2700.0			9.6	9.6	LNW-1.2	LNW-1.2	
0/08		4.50	4.00	18.0			30.0	50.0	0.0			0.0	2.8	LNW-3	LNW-3	
0/11		7.80	4.00	31.2				0.0		100.0		0.0	0.0			LWD-1
0/10		4.20	4.00	16.8				50.0	0.0			0.0	3.0	LNW-3		
0/09		6.47	4.00	25.9				0.0		100.0		0.0	0.0			LWD-2
0/07		4.50	4.00	18.0				0.0		50.0		0.0	0.0			LWD-2
0/07a		8.02	4.00	32.1				0.0		200.0		0.0	0.0			LWD-2
0/06		4.60	4.00	18.4				200.0	0.0			0.0	10.9	LNW-3		
0/05		26.80	4.00	107.2				200.0	0.0			0.0	1.9	LNW-3		
0/03a		8.00	4.00	32.0				50.0					1.6	LNW-3		
0/04		6.40	4.00	25.6				0.0	0.0	50.0		0.0	0.0			LWD-3
0/03		19.80	4.00	79.2			30.0	0.0			100.0	0.0	0.0			LWD-3
0/01,0/02	hall	251.00	4.00	1004.0			30.0	1700.0	1700.0			1.7	1.7	LNW-3	LNW-3	
0/13		15.00	4.00	60.0				100.0	100.0			1.7	1.7	LNW-3	LNW-3	
0/15		15.30	4.00	61.2				100.0	100.0			1.6	1.6	LNW-3	LNW-3	
0/14		15.10	4.00	60.4				100.0	100.0			1.7	1.7	LNW-3	LNW-3	

1.1.10. Wentylacja mechaniczna

Na potrzeby nowoprojektowanej części budynku projektuje się następujące układy wentylacji mechanicznej.

- LINIE NAWIEWNO-WYWIEWNE

Linia N/W-1.1

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów higienicznych powietrza w Sali konferencyjnej 0/12A, projektuje się układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej wyposażony w centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła i komorą mieszania umieszczoną na dachu budynku. W okresie zimowym powietrze nawiewane będzie o temperaturze neutralnej. Stopień zmieszania powietrza wywiewanego z powietrzem nawiewanym odbywać się będzie w funkcji zajętości. W związku z groźbą wykrapłania się wilgoci przewiduje się zastosowanie czujników kontaktowych, które odcinać będą dopływ czynnika chłodniczego do chłodnicy centrali wentylacyjnej w przypadku otwarcia okien w danej strefie.

Przyjęte temperatury nawiewu:

- dla okresu zimowego $t_n = 20 \pm 2^\circ\text{C}$,
- dla okresu letniego $t_n = 16 \pm 2^\circ\text{C}$,

NW-1.1: $V_n = 2700$ m³/h,
 $V_w = 2700$ m³/h,

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

Nawiew:

Tłumik szumu,
 Filtr wstępny klasy G4,
 Wymiennik rotacyjny,
 Komora mieszania,
 Nagrzewnica wodna $Q_g = 8,6$ kW; $t_z/t_p = 60/50$ °C,
 Chłodnicę glikolu
 Wentylator nawiewny z falownikiem,

Wywiew:

Filtr wstępny klasy G4,
 Wentylator wywiewny z falownikiem,
 Tłumik szumu,

Na kanale nawiewnym i wywiewnym w celu ograniczenia przenoszenia hałasu z centrali wentylacyjnej przewiduje się montaż kanałowych tłumików akustycznych. Centrala wentylacyjna stabilizować będzie temperaturę powietrza na nawiewie.

W obsługiwanych pomieszczeniach przyjęto system wymiany powietrza góra-góra. Nawiew realizowany będzie nawiewnikami umieszczonymi w stropie podwieszanym. Wywiew powietrza górą za pomocą wywiewników umieszczonych w stropie podwieszanym. Jako elementy nawiewne projektuje się anemostaty nawiewne, zawory wentylacyjne. Wywiew za pomocą anemostatów wywiewnych, zaworów wywiewnych umieszczonych w stropie podwieszanym.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku izolowane termicznie wełną mineralną o grubości 40mm w folii aluminiowej.

Linia N/W-1.2

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów higienicznych powietrza w Sali konferencyjnej 0/12B, projektuje się układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej wyposażony w centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła i komorą mieszania umieszczoną na dachu budynku. W okresie zimowym powietrze nawiewane będzie o temperaturze neutralnej. Stopień zmieszania powietrza wywiewanego z powietrzem nawiewanym odbywać się będzie w funkcji zajętości. W związku z groźbą wykrapłania się wilgoci przewiduje się zastosowanie czujników kontaktowych, które odcinać będą dopływ czynnika chłodniczego do chłodnicy centrali wentylacyjnej w przypadku otwarcia okien w danej strefie.

Przyjęte temperatury nawiewu:

- dla okresu zimowego $t_n = 20 \pm 2^\circ\text{C}$,
- dla okresu letniego $t_n = 16 \pm 2^\circ\text{C}$

NW-1.2: $V_n = 2700$ m³/h,
 $V_w = 2700$ m³/h,

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

Nawiew:

Tłumik szumu,
 Filtr wstępny klasy G4,
 Wymiennik rotacyjny,
 Komora mieszania,
 Nagrzewnica wodna $Q_g = 8,6$ kW; $t_z/t_p = 60/50$ °C,
 Chłodnicę glikolu
 Wentylator nawiewny z falownikiem,

Wywiew:

Filtr wstępny klasy G4,
 Wentylator wywiewny z falownikiem,
 Tłumik szumu,

Na kanale nawiewnym i wywiewnym w celu ograniczenia przenoszenia hałasu z centrali wentylacyjnej przewiduje się montaż kanałowych tłumików akustycznych. Centrala wentylacyjna stabilizować będzie temperaturę powietrza na nawiewie.

W obsługiwanych pomieszczeniach przyjęto system wymiany powietrza góra-góra. Nawiew realizowany będzie nawiewnikami umieszczonymi w stropie podwieszanym. Wywiew powietrza górą za pomocą wywiewników umieszczonych w stropie podwieszanym. Jako elementy nawiewne projektuje się anemostaty nawiewne, zawory wentylacyjne. Wywiew za pomocą anemostatów wywiewnych, zaworów wywiewnych umieszczonych w stropie podwieszanym.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku izolowane termicznie wełną mineralną o grubości 40mm w folii aluminiowej.

Linia N/W-3

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów higienicznych powietrza w przestrzeni holu oraz części sanitarnej, projektuje się układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej wyposażony w centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła umieszczoną na dachu budynku. Centrala zapewni również dostawę powietrza kompensacyjnego dla układów wentylacji wywiewnej z pomieszczeń techniczno-sanitarnych. W okresie zimowym powietrze nawiewane będzie o temperaturze neutralnej.

Przyjęte temperatury nawiewu:

- dla okresu zimowego $t_n = 20 \pm 2^\circ\text{C}$,
- dla okresu letniego $t_n = 26 \pm 2^\circ\text{C}$

NW-3 : $V_n = 2700$ m³/h,
 $V_w = 2000$ m³/h,

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

Nawiew:

Tłumik szumu,
 Filtr wstępny klasy G4,
 Wymiennik rotacyjny,

Nagrzewnica wodna $Q_g = 15,5 \text{ kW}$; $t_z/t_p = 75/55 \text{ }^\circ\text{C}$,
Wentylator nawiewny z falownikiem,

Wywiew:

Filtr wstępny klasy G4,
Wentylator wywiewny z falownikiem,
Tłumik szumu,

Na kanale nawiewnym i wywiewnym w celu ograniczenia przenoszenia hałasu z centrali wentylacyjnej przewiduje się montaż kanałowych tłumików akustycznych. Centrala wentylacyjna stabilizować będzie temperaturę powietrza na nawiewie.

W obsługiwanych pomieszczeniach przyjęto system wymiany powietrza góra-góra. Nawiew realizowany będzie nawiewnikami umieszczonymi w stropie podwieszanym. Wywiew powietrza górą za pomocą wywiewników umieszczonych w stropie podwieszanym. Jako elementy nawiewne projektuje się anemostaty nawiewne, zawory wentylacyjne. Wywiew za pomocą anemostatów wywiewnych, zaworów wywiewnych umieszczonych w stropie podwieszanym.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku izolowane termicznie wełną mineralną o grubości 40mm w folii aluminiowej.

- INDYWIDUALNE LINIE WYWIEWNE

Linia WD1

Dla zapewnienia wentylacji w pomieszczeniu tech. projektuje się niezależną linię wentylacyjną wywiewną wyposażoną w tłumik akustyczny i przepustnicę zwrotną, współpracującą z wentylatorem dachowym o parametrach pracy:

LWD-1: $V_n = 100 \text{ m}^3/\text{h}$,

- INDYWIDUALNE LINIE WYWIEWNE

Linia WD2 – sanitariaty

Dla zapewnienia wentylacji w pomieszczeniach sanitarnych projektuje się niezależną linię wentylacji wywiewnej wyposażoną w tłumik akustyczny i przepustnicę zwrotną, współpracującą z wentylatorem dachowym o parametrach pracy:

LWD2: $V_w = 350 \text{ m}^3/\text{h}$,

Linia WD3 – pomieszczenie gospodarcze

Dla zapewnienia wentylacji w pomieszczeniu gospodarczym projektuje się niezależną linię wentylacji wywiewnej wyposażoną w tłumik akustyczny i przepustnicę zwrotną, współpracującą z wentylatorem dachowym o parametrach pracy:

W-D3: $V_w = 150 \text{ m}^3/\text{h}$,

1.1.11.INSTALACJE OGRZEWcze

ŹRÓDŁO CIEPŁA

Źródłem ciepła dla budynku, będą istniejące 2 kotły olejowe znajdujące się w kotłowni na terenie centrum naukowego.

Nowoprojektowana inst. podłączona będzie do istniejącego systemu grzewczego w pomieszczeniu przyłącza w budynku C

Bilans zapotrzebowania mocy grzewczej:

Centralne ogrzewanie - $Q_{c.o.} = 32 \text{ kW}$

Ciepło technologiczne $Q_{c.t.} = 25 \text{ kW}$

Parametry instalacji c.o. $t_z/t_p = 75/55^\circ\text{C}$

Parametry instalacji c.t. $t_z/t_p = 60/50^\circ\text{C}$

1.1.12.INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Dla projektowanych pomieszczeń określono projektową temperaturę wewnętrzną oraz zapotrzebowanie na ciepło na cele ogrzewania – patrz rysunek.

W obrębie ogrzewanych pomieszczeń obiektu jako odbiorniki ciepła projektuje się:

- ☞ stalowe, płytowe grzejniki z powierzchniami konwekcyjnymi, wyposażone w zintegrowany zawór termostatyczny,
- ☞ kanałowe grzejniki z wymuszonym nawiewem powietrza

Każdy grzejnik zaopatrzyć należy w głowicę termostatyczną z wkładką zaworową, zespół dwóch zaworów odcinających oraz komplet mocowań. Dla grzejników kanałowych stosować głowicę z nastawą wstępną, siłownikiem elektrycznym oraz zdalnym termostatem pomieszczeniowym.

Grzejniki należy montować z wykorzystaniem systemowych zestawów zawiesi grzejnikowych. Do montażu stosować wyłącznie elementy stalowe ocynkowane. Dla umożliwienia odpowietrzenia, w każdym z grzejników montować należy ręczny odpowietrznik ½", montowany w górnym króćcu przyłączeniowym. W najwyższych punktach nowoprojektowanej instalacji zamontować należy odpowietrzniki automatyczne.

Poszczególne grzejniki zasilane będą z rurociągów głównych sieci rozdzielczej prowadzonej w posadzce.

Instalację c.o. projektuje się wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem, łączonych przez spawanie oraz rur tworzywowych PE-X/Al/PE-Xc np. prod. TECE (lub innych w podobnym standardzie). Przewody zaizolować termicznie, grubość izolacji zgodnie z pkt 1.6 niniejszego opracowania.

Po uruchomieniu instalacji wykonać regulację hydrauliczną poprzez nastawy na zaworach regulacyjnych i grzejnikach.

1.1.13. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

W celu zasilenia nagrzewnic central wentylacyjnych projektuje się przyłączenie nowoprojektowanej inst. ciepła technologicznego do istniejącej inst. w pomieszczeniu przełącza.

Projektuje się następujące parametry pracy układu ciepła technologicznego zasilającego nagrzewnicę wodną central wentylacyjnych:

$$t_z/t_p = 60/50 \text{ } ^\circ\text{C (max)}$$

Linia N/W-1.1

Nagrzewnica wodna $Q_g = 8,6 \text{ kW}$; $t_z/t_p = 60/50 \text{ } ^\circ\text{C}$,

Linia N/W-1.2

Nagrzewnica wodna $Q_g = 20,7 \text{ kW}$; $t_z/t_p = 60/50 \text{ }^\circ\text{C}$,

Linia N/W-3

Nagrzewnica wodna $Q_g = 15,5 \text{ kW}$; $t_z/t_p = 60/50 \text{ }^\circ\text{C}$,

Krzywą grzewczą parametrów pracy kotłów gazowych dostosować do wymagań poprawnej pracy nagrzewnicy centrali wentylacyjnej.

W celu regulacji hydraulicznej instalacji ciepła technologicznego projektuje się na podejściach do poszczególnych odbiorników zawory odcinającą – regulacyjne. Dla umożliwienia regulacji wydajności projektuje się układ pompowo-mieszające dla nagrzewnicy - zlokalizowany w sekcji pustej centrali wentylacyjnej.

Dostawa trójdrogowych zaworów mieszających wraz z centralami wentylacyjnymi.

Instalację c.t. projektuje się wykonać z rur stalowych, czarnych ze szwem, łączonych przez spawanie, izolowanych termicznie, grubość izolacji zgodnie z pkt 1.6 niniejszego opracowania. Odcinki instalacji c.t. prowadzone na zewnątrz izolować wełną mineralną grubości 10cm w płaszczu zewnętrznym z blachy ocynkowanej. Przewody dodatkowo zabezpieczyć kablem grzejnym samoregulującym.

1.1.14. ŹRÓDŁO CHŁODU

Źródłem chłodu jest wytwornica wody lodowej wykonane w systemie monoblok ze skraplaczem chłodzonym powietrzem. Wytwornica wyposażona jest w moduł hydrauliczny z pompą obiegową, zbiornikiem pośrednim oraz blokiem sprężarek układu chłodniczego.

Parametry urządzenia:

- wydajność chłodnicza $Q_{ch} = 60,0 \text{ kW}$,
- projektowane parametry obiegu wody lodowej (glikol 30%) $t_z/t_p = 5/10 \text{ }^\circ\text{C}$,
- typ czynnika chłodniczego R410A

1.1.15. CENTRALE KLIMATYZACYJNE

Obliczeniowe zapotrzebowanie mocy chłodniczej dla poszczególnych elementów instalacji klimatyzacji obiektu podano poniżej:

Zasilanie chłodziń central klimatyzacyjnych: łączna moc $Q_{ch}=33,0$ kW

Linia centrali klimatyzacyjnej LNW-1.1 – $Q_{ch}=15,1$ kW

Linia centrali klimatyzacyjnej LNW-1.2 – $Q_{ch}=15,1$ kW

Linia centrali klimatyzacyjnej LNW-3 – $Q_{ch}=2,8$ kW

1.1.16. JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE

Do odbioru zysków ciepła w hollu projektuje się klimakonwektory kasetonowe z chłodzińcami zasilanymi glikolem 30%, Jednostki wyposażone w wentylatory z 3 stopniową regulacją wydajności przepływu.

Parametry każdego z urządzeń:

- wydajność chłodnicza $Q_{ch} = 3,0$ kW,
- projektowane parametry obiegu wody lodowej (glikol 30%) $t_z/t_p = 5/10$ °C,

Urządzenie pracować będzie z regulacją jakościową za pomocą zaworu 3-drogowego, który znajduje się w komplecie z fancoilem.

1.1.17. INSTALACJA WODY LODOWEJ

Instalacja wody lodowej wykonana z rur stalowych czarnych bez szwa, łączona przez spawanie.. Rury izolowane cieplnie i przeciw-wykropleniowo otuliną kauczukową, w obrębie dachu dodatkowo w płaszczu z blachy aluminiowej. Połączenie instalacji z wytwornicami wody lodowej wykonane w sposób uniemożliwiający przenoszenie wibracji z zespołu pompowego wytwornicy wody lodowej.

1.1.18. INSTALACJE WODNE

BILANSE WODY BYTOWEJ

Źródłem wody dla instalacji wodnych będzie istniejące przyłącze w pomieszczeniu przyłączy.

Zapotrzebowanie zimnej wody dla nowoprojektowanej części wynosi:

- $Q_{dśr} = 1,8 \text{ m}^3 / \text{d}$
- $Q_{hśr} = 0,2 \text{ m}^3 / \text{h}$
- $Q_{h \max} = 0,7 \text{ m}^3 / \text{h}$

Bilans przepływów wody zimnej:

Zapotrzebowanie obliczeniowe sekundowe na zimną wodę dla całego obiektu wynosi:

razem $q_n = 2,1 \text{ l/s}$

Przepływ obliczeniowy zimnej wody na cele bytowo-gospodarcze zgodnie z zależnościami:

- $Q_{b-g} = 0,682 \times (2,1)^{0,45} - 0,14 = 0,8 \text{ l/s}$

Bilans dla wody ciepłej:

Zapotrzebowanie obliczeniowe sekundowe na ciepłą wodę dla całego obiektu wynosi:

razem $q_n = 0,5 \text{ l/s}$

Przepływ obliczeniowy ciepłej wody użytkowej zgodnie z zależnościami:

- $Q_{b-g} = 0,682 \times (0,5)^{0,45} - 0,14 = 0,35 \text{ l/s}$

Sumaryczne sekundowe zapotrzebowanie na wodę zimną na cele bytowo-gospodarcze:

$$Q_{b-g} = 0,8 \text{ l/s} + 0,35 \text{ l/s} = 1,15 \text{ l/s}$$

1.1.19. INSTALACJA WODY BYTOWEJ WEWNĘTRZNEJ

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonana będzie z rur PP np. BorPlus prod. Wavin (lub innych w podobnym standardzie). W celu zapobiegania wykraplaniu się wilgoci na zimnych ściankach rur projektuje się izolację przeciwwoszeniową rurociągów w postaci koszulek polietylenowych o gr. 9 mm.

Główne rozprowadzenie rurociągów wody bytowej odbywa się w przestrzeni sufitów podwieszanych pod stopem kondygnacji P0.

1.1.20. DOBÓR PODGRZEWACZA POJEMNOŚCIOWEGO

W celu zabezpieczenia dostaw ciepłej wody dla budynku projektuje się 1 podgrzewacz pojemnościowy elektryczny, o pojemności 120 dm³.

UWAGI:

1. Przed rozpoczęciem prac wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.
2. Jakiegolwiek zmiany należy wprowadzić po uzgodnieniu z projektantem.
3. Dobór konkretnych materiałów niewskazanych w projekcie wymaga akceptacji projektanta obiektu.
4. Dopuszcza się zastosowanie materiałów podobnych do wskazanych w projekcie, o parametrach technicznych, funkcjonalnych i eksploatacyjnych nie gorszych od parametrów materiałów wskazanych w projekcie pod warunkiem uprzedniego uzyskania zgody głównego projektanta.
5. Dopuszcza się zamianę zaprojektowanych urządzeń pod warunkiem utrzymania parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań oraz klasy urządzeń. Za urządzenia równorzędne, podobne, uznaje się urządzenia jednakowo sklasyfikowane w miarodajnych rankingach urządzeń dla profesjonalistów danej branży.
6. Urządzenia i wyposażenie technologiczne obiektu muszą posiadać certyfikaty jakości dopuszczające ich użytkowanie w Polsce.
7. Zastosowane materiały budowlane muszą posiadać wszystkie wymagane prawem atesty i aprobaty.
8. Wszelkie rozbieżności, wątpliwości oraz zmiany wynikłe w trakcie budowy należy wyjaśniać i uzgadniać z projektantem przed przystąpieniem do wykonania danych robót.
9. Materiały zastosowane do wykonania sufitów muszą być niepalne lub niezapalne i niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia.
10. Na drogach komunikacji ogólnej (halle, korytarze) nie wolno stosować materiałów łatwo zapalnych. Dotyczy to także wykładzin podłogowych.
11. Elementy wyposażenia i wystroju wnętrz muszą być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych.
12. Wszystkie materiały stosowane do wykończenia wnętrz muszą posiadać atesty niepalności lub na niezapalność i niekapliwość, ppoż., BHP i sanepidu.

VI. ARANŻACJA WNĘTRZ

1.1. POMIESZCZENIE 0_01_ HALL WEJŚCIOWY Z MOBILNĄ SZATNIĄ

1.1.1. POSADZKA:

- wykładzina dywanowa, np. Armstrong Compact lub równoważne
- Cokolik $h=8\div 10$ cm, cięty z oryginalną krawędzią

1.1.2. ŚCIANY:

- Ściany malowane farbą matową odbijającą światło kolor jasny szary

1.1.3. SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ARMSTRONG NEEVA/NEVEDA A 24, 60x60cm lub 120x60cm, kolor czarny,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm
- Sufit podwieszany gipsowo – kartonowy malowane farbą matową odbijającą światło kolor biały

1.2. POMIESZCZENIE 0_02_FOYER -131,17M2

1.2.1. POSADZKA:

- wykładzina dywanowa np. Armstrong Compact lub równoważne
- Cokolik $h=8\div 10$ cm,

1.2.2. ŚCIANY:

- Ściany malowane farbą matową odbijającą światło kolor jasny szary

1.2.3. SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ARMSTRONG NEEVA/NEVEDA A 24, 60x60cm lub 120x60cm, kolor czarny,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm
- Sufit podwieszany gipsowo – kartonowy malowane farbą matową odbijającą światło kolor biały

1.3. POMIESZCZENIE 0_03_POM. GOSPODARCZE 21,37M2

1.3.1. POSADZKA:

- płytki ceramiczne 30x30cm kolor jasny szary
- Cokolik $h=8\div 10$ cm, cięty z oryginalną krawędzią

1.3.2. ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,20 wykończone płytkami 30x60cm kolor biały , powyżej malowane farbą matową odbijającą światło kolor jasny szary

1.3.3. SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.4. POMIESZCZENIE 0_03_POM. GOSPODARCZE 21,37M2**1.4.1. POSADZKA:**

- płytki ceramiczne kolor szary
- Cokolik $h=8\div 10\text{cm}$, cięty z oryginalną krawędzią

1.4.2. ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,20 wykończone płytkami kolor biały 30x60 powyżej malowane farbą matową odbijającą światło kolor jasny szary

1.4.3. SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.5. POMIESZCZENIE 0_03_POM. GOSPODARCZE 21,37M2**1.5.1. POSADZKA:**

- płytki ceramiczne kolor szary
- Cokolik $h=8\div 10\text{cm}$, cięty z oryginalną krawędzią

1.5.2. ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,20 wykończone płytkami kolor biały 30x60 powyżej malowane farbą matową odbijającą światło kolor jasny szary

1.5.3. SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.6.0_03_POM. GOSPODARCZE 21,37M2**1.6.1. POSADZKA:**

- płytki ceramiczne kolor szary
- Cokolik $h=8\div 10\text{cm}$, cięty z oryginalną krawędzią

1.6.2. ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,20 wykończone płytkami kolor biały 30x60 powyżej malowane farbą matową odbijającą światło kolor jasnoszary

1.6.3. SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.7.0_04_POM. GOSPODARCZE 6,00M2**1.7.1. POSADZKA:**

- płytki ceramiczne kolor szary
- Cokolik $h=8\div 10\text{cm}$, cięty z oryginalną krawędzią

1.7.2. ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,20 wykończone płytkami kolor biały 30x60 powyżej malowane farbą matową odbijającą światło kolor jasny szary

1.7.3. SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.8.0_04A_PRZEDSIONEK 7,90M2**1.8.1. POSADZKA:**

- płytki ceramiczne kolor szary
- Cokolik h=8÷10cm, cięty z oryginalną krawędzią

1.8.2. ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,20 wykończone płytkami powyżej kolor biały 30x60 malowane farbą matową odbijającą światło kolor jasnoszary

1.8.3. SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.9.0_05_KOMUNIKACJA 26,03M2**1.9.1. POSADZKA:**

- płytki ceramiczne kolor szary
- Cokolik h=8÷10cm, cięty z oryginalną krawędzią

1.9.2. ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,20 wykończone płytkami powyżej kolor biały 30x60 malowane farbą matową odbijającą światło kolor jasnoszary

1.9.3. SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.10. 0_06_UMYWALNIA MĘSKA 4,58M2**1.10.1.POSADZKA:**

- płytki ceramiczne kolor szary
- Cokolik h=8÷10cm, cięty z oryginalną krawędzią

1.10.2.ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,20 wykończone płytkami kolor biały 30x60 powyżej malowane farbą matową odbijającą światło kolor kolor jasnoszary

1.10.3.SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.11. 0_07_TOALETA MĘSKA 7,10M2**1.11.1.POSADZKA:**

- płytki ceramiczne 60x60cm kolor szary

- Cokolik $h=8\div 10\text{cm}$, cięty z oryginalną krawędzią

1.11.2.ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,10 wykończone płytkami 30x60, kolor beżowy powyżej malowane farbą matową odbijającą światło kolor biały

1.11.3.SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.12. 0_07A_TOALETA DLA NIEPEŁ. 5,55M2**1.12.1.POSADZKA:**

- płytki ceramiczne 60x60cm, kolor szary
- Cokolik $h=8\div 10\text{cm}$, cięty z oryginalną krawędzią

1.12.2.ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,10 wykończone płytkami powyżej malowane farbą matową odbijającą światło kolor

1.12.3.SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.13. 0_08_UMYWALNIA DAMSKA 4,04M2**1.13.1.POSADZKA:**

- płytki ceramiczne 60x60cm, kolor szary
- Cokolik $h=8\div 10\text{cm}$, cięty z oryginalną krawędzią

1.13.2.ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,20 wykończone płytkami powyżej malowane farbą matową odbijającą światło kolor

1.13.3.SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.14. 0_09_TOALETA DAMSKA 6,00M2**1.14.1.POSADZKA:**

- płytki ceramiczne 60x60cm, kolor szary
- Cokolik $h=8\div 10\text{cm}$, cięty z oryginalną krawędzią

1.14.2.ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,20 wykończone płytkami powyżej malowane farbą matową odbijającą światło kolor

1.14.3.SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.15. 0_10_POM. PORZĄDKOWE 4,20M2**1.15.1.POSADZKA:**

- płytki ceramiczne 60x60cm kolor szary
- Cokolik $h=8\div 10$ cm, cięty z oryginalną krawędzią

1.15.2.ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,20 wykończone płytkami powyżej malowane farbą matową odbijającą światło kolor

1.15.3.SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.16. 0_11_POM. TECHNICZNE 7,90M2**1.16.1.POSADZKA:**

- płytki ceramiczne
- Cokolik $h=8\div 10$ cm, cięty z oryginalną krawędzią

1.16.2.ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,20 wykończone płytkami powyżej malowane farbą matową odbijającą światło kolor

1.16.3.SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.17. 0_12A_SALA SZKOLENIOWA 70,91M2 WYKŁADZINA DYWANOWA**1.17.1.POSADZKA:**

- wykładzina dywanowa
- Cokolik $h=8\div 10$ cm, cięty z oryginalną krawędzią

1.17.2.ŚCIANY:

- Ustrój akustyczny 1 z napiętą tkaniną
- Ściany malowane do pełnej wysokości pomieszczenia farbą matową, odbijającą światło kolor
- osłona grzejników z blachy perforowanej malowanej proszkowo na kolor RAL

1.17.3.SUFIT:

- Ustrój akustyczny 1 z napiętą tkaniną, np. Wallton
- Ustrój akustyczny 2 z napiętą tkaniną, np. Wallton

1.18. 0_12B_SALA SZKOLENIOWA 68,15M2 WYKŁADZINA DYWANOWA**1.18.1.POSADZKA:**

- wykładzina dywanowa
- Cokolik $h=8\div 10$ cm, cięty z oryginalną krawędzią

1.18.2.ŚCIANY:

- Ustrój akustyczny 1 z napiętą tkaniną

- Ściany malowane do pełnej wysokości pomieszczenia farbą matową, odbijającą światło kolor
- osłona grzejników z blachy perforowanej malowanej proszkowo na kolor RAL

1.18.3. SUFIT:

- Ustrój akustyczny 1 z napiętą tkaniną, np. Wallton
- Ustrój akustyczny 2 z napiętą tkaniną, np. Wallton

1.19. 0_13_POM. TŁUMACZY 15,04M2 WYKŁADZINA DYWANOWA**1.19.1. POSADZKA:**

- wykładzina dywanowa
- Cokolik $h=8\div 10$ cm, cięty z oryginalną krawędzią

1.19.2. ŚCIANY:

- Ściany malowane do pełnej wysokości pomieszczenia farbą matową, odbijającą światło kolor

1.19.3. SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.20. 0_14_POM. TŁUMACZY 15,07M2 WYKŁADZINA DYWANOWA**1.20.1. POSADZKA:**

- wykładzina dywanowa
- Cokolik $h=8\div 10$ cm, cięty z oryginalną krawędzią

1.20.2. ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,20 wykończone płytkami powyżej malowane farbą matową odbijającą światło kolor

1.20.3. SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.21. 0_15_POM. BIUROWE 15,34M2 WYKŁADZINA DYWANOWA**1.21.1. POSADZKA:**

- wykładzina dywanowa
- Cokolik $h=8\div 10$ cm, cięty z oryginalną krawędzią

1.21.2. ŚCIANY:

- Ściany do wysokości 2,20 wykończone płytkami powyżej malowane farbą matową odbijającą światło kolor

1.21.3. SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

1.22. 0_16_ŚLUZA AKUSTYCZNA 5,50 M2 WYKŁADZINA DYWANOWA**1.22.1. POSADZKA:**

- wykładzina dywanowa
- Cokolik $h=8\div 10\text{cm}$, cięty z oryginalną krawędzią

1.22.2. ŚCIANY:

- Ściany malowane farbą matową odbijającą światło kolor jasny szary

1.22.3. SUFIT:

- Sufit podwieszany np. ECOPHON, 60x60cm, kolor biały,
- Konstrukcja kryta ECOPHON kolor biały mat 60x60cm

SPIS RYSUNKÓW