



WIELOBRANŻOWA KONCEPCJA PROGRAMOWO - PRZESTRZENNA

BUDOWY LABORATORIUM COMPOSITELAB, LABORATORIUM ERGOSECURITY I MODERNIZACJI LABORATORIUM BADAŃ BALISTYCZNYCH NA TERENIE ITB „MORATEX”

Zamawiający:

Instytut Technologii Bezpieczeństwa „MORATEX”
ul. M. Skłodowskiej – Curie 3
90-505 Łódź

Autor opracowania:

DWA architektura i urbanistyka
Jacek Wnuk
ul. Radwańska 22/5a
90-541 Łódź

Adres inwestycji:

działka nr ewid. 197/2 i fragment działki nr ewid. 205/7(obręb P-20)

Główny projektant – br. architektoniczna:	Nr: uprawnień	data	podpis
projektant: mgr inż. arch. Jacek Wnuk	1/R-172/LOOIA/10	02.2017r.	
sprawdzająca: mgr inż. arch. Małgorzata Domagała	03/LOOKK/2011	02.2017r	

Zespół projektowy:

SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

mgr inż. Sławomir Jagiełło, nr uprawnień: 274/86/WŁ

SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA SANITARNA

mgr inż. Norbert Jastrzębski, nr uprawnień: LOD/0655/PWOS/06

SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA ELEKTRYCZNA

mgr inż. Witold Makówka, nr uprawnień: 177/86/WŁ

data sporządzenia: **luty 2017**

Spis zawartości:

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Przedmiot inwestycji
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu
3. Projektowane zagospodarowanie terenu
4. Zestawienie powierzchni części zagospodarowania działki
5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę
7. Informacje i dane dotyczące zagrożeń dla środowiska i higieny i zdrowia użytkowników

III. WIELOBRANŻOWA KONCEPCJA PROGRAMOWO – PRZESTRZENNA

OPIS TECHNICZNY

1. Przeznaczenie i program użytkowy projektowanego obiektu
 - 1.1. Stan prawny działki
 - 1.2 Przeznaczenie i program użytkowy
 - 1.3 Charakterystyczne parametry obiektu
2. Zestawienie powierzchni
3. Forma architektoniczna, funkcja, sposób dostosowania obiektu do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy prawo budowlane
 - 3.1 Forma architektoniczna
 - 3.2 Sposób dostosowania obiektu do krajobrazu i otaczającej zabudowy
 - 3.3 Funkcja
 - 3.4 Technologia obiektu
4. Rozwiązania budowlane konstrukcyjno – materiałowe oraz elementy wykończeniowe budynku
 - 4.1. Układ konstrukcyjny budynku
 - 4.2 Zestawienie przegród budowlanych
 - 4.3 Elementy wykończeniowe budynku
5. Wyposażenie budynku
 - 5.1 Wymagania dotyczące wyposażenia technologicznego w pomieszczeniach
6. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego
7. Dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie
8. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysoko efektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło
9. Warunki ochrony ppoż.
10. Informacje realizacyjne i uwagi

ZAŁĄCZNIKI:

1. Opinia Sanitarna – załącznik do klauzuli uzgodnienia nr 01/03/17 z dn. 06.03.2017

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

WIZUALIZACJE

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa z Inwestorem
2. Wytyczne Inwestora
3. Aktualnie obowiązujące przepisy i normy
4. Sporządzony dla inwestycji Program Funkcjonalno – Użytkowy (luty 2017r.)
5. Sporządzona inwentaryzacja, wyniki badań geotechnicznych (luty 2017r.)
6. Uzgodnienia z rzeczoznawcami: do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, sanepid MSWiA oraz BHP

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

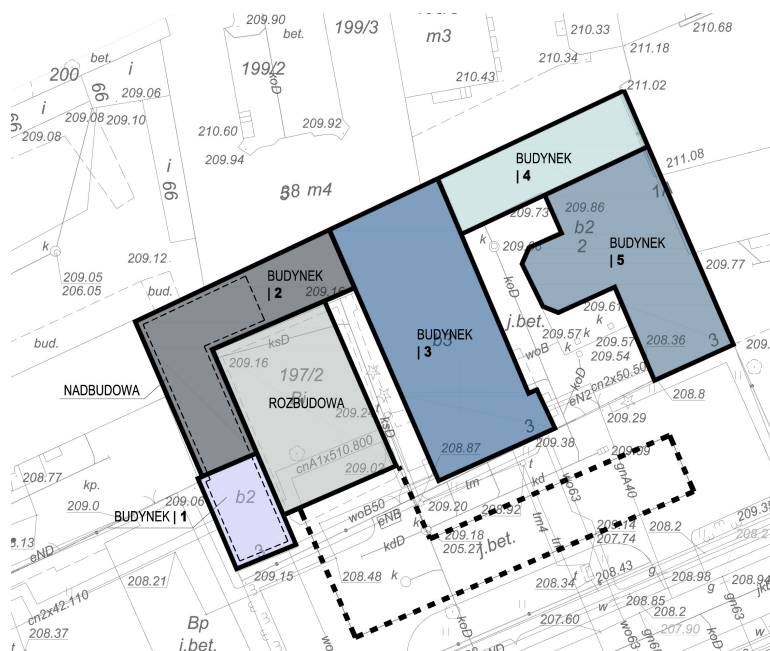
1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja – tj. przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku zajmowanego przez ITB „Moratex” w Łodzi przy ul. M. Skłodowskiej – Curie 3.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Przeznaczony do modernizacji tj. przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynek znajduje się na działce nr ewid. 197/2 (obwód P-20). Na fragmencie działki nr 205/7 należącej do Inwestora znajduje się utwardzenie – parking, pod nim projektowane jest modernizowane laboratorium balistyczne. Istniejący budynek od północy, zachodu i wschodu usytuowany jest w granicy z sąsiadującymi działkami budowlanymi. Dostęp do drogi publicznej tj. ul. M. Skłodowskiej – Curie poprzez działkę 205/7.

Istniejący budynek posiada łącznie 1696,72 m² powierzchni netto. Jest to budynek składający się z trzech zasadniczych części: skrzydła lewego - dwukondygnacyjnego, środkowego – trzykondygnacyjnego i prawego - dwukondygnacyjnego. Na potrzeby niniejszego opracowania planuje się wyodrębnić następujących części budynku: budynek nr 1, 2, 3, 4 i 5.



Budynek istniejący obsługiwany jest w zakresie Infrastruktury technicznej na bazie przyłączy:

- zaopatrzenie w wodę z wodociągu
- kanalizacja sanitarna - do sieci kanalizacyjnej
- zasilanie w energię elektryczną poprzez przyłącze energetyczne
- zaopatrzenie w ciepło z sieci ciepłowniczej
- posiada dostęp drogi publicznej.

Na etapie sporządzania niniejszej koncepcji na działce wykonano badania podłoża gruntowego (odrębne opracowanie z lutego 2017r.).

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowana inwestycja przewiduje rozbudowę budynku – jednokondygnacyjną na dziedzińcu pomiędzy lewym i środkowym skrzydłem na działce nr 197/2 oraz piwnice usytuowane częściowo pod parterową jednokondygnacyjną rozbudową i piwnicę na fragmencie działki nr 205/7.

Projektuje się wydzielenie miejsca do składowania odpadów stałych na fragmencie działki nr 205/7 oraz wykonanie/odtworzenie utwardzeń (parkingów) na fragmencie działki nr 205/7 oraz wykonanie niezbędnych dojazdów do budynku wraz z urządzeniem trawników i wykonanie nowego ogrodzenia pomiędzy lewym a środkowym skrzydłem budynku. Zaprojektowano również montaż elementów małej architektury, tj. trzech ławek. Należy przewidzieć oświetlenie zewnętrzne terenu, w tym przy ławkach, przy wejściach – w oparciu o oprawy montowane w gruncie lub na elewacji budynku.

Zgodnie z obowiązującą decyzją o warunkach zabudowy nr DAR-UA-VII.1876.2016 wskaźnik powierzchni nowej i istniejącej zabudowy w stosunku do powierzchni działki nr 197/2 wynosi 0,82.

Należy zaprojektować usunięcie wszelkiej kolizji istniejącej infrastruktury technicznej w związku z projektowaną rozbudową budynku. Warunki techniczne przebudowy poszczególnych sieci i instalacji należy uzyskać na etapie sporządzania projektu budowlanego projektowanej inwestycji.

4. Zestawienie powierzchni części zagospodarowania działki

powierzchnia działki nr 197/2	1440 m ²
powierzchnia zabudowy istniejącej	967 m ²
powierzchnia zabudowy po rozbudowie	1176,46 m ²
stosunek pow. zabudowy do pow. działki	0,82

5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Działka nie jest wpisana do rejestru zabytków ani nie podlega ochronie na podstawie planu zagospodarowania przestrzennego. Projekt budowlany podlegać będzie zgodnie z zapisami decyzji o warunkach zabudowy uzgodnieniu z Miejskim Konserwatorem Zabytków.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę

Działka znajduje się poza wpływami oddziaływania górniczego.

7. Informacje i dane dotyczące zagrożeń dla środowiska i higieny i zdrowia użytkowników

Na działce nie występują i nie projektuje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego budynku oraz jego otoczenia.

III. WIELOBRANŻOWA KONCEPCJA PROGRAMOWO – PRZESTRZENNA

OPIS TECHNICZNY

1. Przeznaczenie i program użytkowy projektowanego obiektu

1.1. Stan prawny działki

Teren przeznaczony pod inwestycję, stanowi własność Inwestora .

1.2 Przeznaczenie i program użytkowy

Projektowana modernizacja tj. przebudowa, nadbudowa i rozbudowa związana jest z utworzeniem w ramach ITB „ Moratex” Laboratorium ERGOSecurity, Laboratorium CompositeLab (Zadanie II) oraz modernizacją Laboratorium Badań Balistycznych (Zadanie I).

Projekt zakłada prace budowlane tylko w obrębie lewego skrzydła budynku, które projektuje się wydzielić jako niezależną strefę pożarową w budynku. Projektuje się niezależne wejście z zewnątrz do modernizowanego lewego skrzydła budynku, w pełni dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich. Wejście główne do całego kompleksu pozostanie jednak w miejscu dotychczasowym – tj. w południowej części środkowego skrzydła.

Modernizowane lewe skrzydło budynku będzie skomunikowane z resztą obiektu w poziomie parteru poprzez drzwi pożarowe EI 60 do klatki schodowej, w miejscu odtworzonego istniejącego zasklepionego otworu drzwiowego i w poziomie pierwszego piętra, poprzez projektowane drzwi pożarowe EI 60, które zamkną otwarty dotychczas korytarz środkowego skrzydła na klatkę schodową w lewym skrzydle budynku.

W modernizowanym lewym skrzydle w obrębie nowo projektowanej wydzielonej pożarowo klatki schodowej zlokalizowano dźwig osobowy przystosowany do obsługi osób niepełnosprawnych. Na parterze modernizowanego lewego skrzydła zaprojektowano zespół toalet ogólnodostępnych, w tym jednej dostosowanej dla osób niepełnosprawnych.

Planowane laboratorium ERGOSecurity planowane jest w projektowanej nadbudowie pierwszego piętra tj. w obrębie nowo projektowanego drugiego piętra. Laboratorium CompositeLab umieszczone zostanie w projektowanej parterowej rozbudowie wraz z podpiwniczeniem oraz modernizowanych pomieszczeniach lewego skrzydła (budynek 1 i 2). Modernizowane Laboratorium Badań Balistycznych umieszczone zostało w nowo projektowanej piwnicy, jako niezależny zespół pomieszczeń ze ścisłą kontrolą dostępu z zewnątrz oraz stałym monitoringiem w strefie wejścia.

1.3 Charakterystyczne parametry obiektu

Planowana nadbudowa obejmuje budowę drugiego piętra o powierzchni netto 144,19 m² nad

pierwszym pietrem budynku nr 1 i części budynku nr 2. Wysokość planowanej kondygnacji w świetle konstrukcji wynosi 3,45 m.

W związku z projektowaną nadbudową planuje się również wymianę drewnianych stropów nad parterem w lewym skrzydle i budowę nowego stropu nad pierwszym piętrzem i nowego stropodachu w części budynku nr 2 niepodlegającej nadbudowie. Przy tej okazji planuje się częściową zmianę układu pomieszczeń biurowych na pierwszym piętrze i podniesienie ich wysokości do 3,50 m w świetle konstrukcji oraz zmianę układu pomieszczeń na parterze lewego skrzydła (budynek nr 1 i 2).

Planowana jest częściowa zabudowa trawnika pomiędzy lewym, a środkowym skrzydłem budynku istniejącego o powierzchni netto parteru 190,83 m². Wysokość kondygnacji w świetle wynosi 4,15 – 3,80m. Pod częścią nowo projektowanej zabudowy planuje się wykonanie piwnic, przeznaczonych na niezbędne pomieszczenia techniczne i pomieszczenia pomocnicze. Wysokość pomieszczeń w piwnicy w świetle konstrukcji wynosi 3,20m.

Planuje się zmianę układu pomieszczeń parteru i piętra w istniejącym lewym skrzydle budynku.

Charakterystyczne parametry projektowanego modernizowanego lewego skrzydła:

(zestawienie powierzchni wg normy ISO PN 9836:1997)

powierzchnia zabudowy: 269,13m²

ilość kondygnacji: 3 nadziemne i 1 podziemna

wysokość budynku: 11,81m

2. Zestawienie powierzchni

Zadanie I – modernizacja Laboratorium Badań Balistycznych:

LABORATORIUM BALISTYCZNE		
nr	nazwa pomieszczenia	pow[m ²]
P-09	komunikacja	11,52
P-10	archiwum	5,56
P-11	pomieszczenie biurowe	15,51
P-12	śluza	2,21
P-13	pomieszczenie badań na strzelanie	164,94
P-14	magazyn amunicji	3,24
P-15	pom. klimatyzowania próbek	11,86
P-16	magazyn próbek	10,9
P-17	magazyn próbek po badaniu	7,29
P-18	szatnia	7,13
P-19	toaleta	5,38
P-20	przyniszc	1,7
P-21	toaleta	4,05
	razem:	251,29

Zadanie II – nadbudowa lewego skrzydła obiektu i zabudowa trawnika w celu utworzenia laboratorium CompositeLab i Laboratorium ERGOsecurity

Nadbudowa (Laboratorium ERGOsecurity):

NADBUDOWA (Laboratorium ERGOsecurity)		
nr	nazwa pomieszczenia	pow[m ²]
2-01	pracownia wizualizacji	19,07
2-02	pracownia badań ochron	28,07
2-03	pokój badań stymulacyjnych	17,48
2-04	pokój badań lekarskich	12,86
2-05	maszynownia ochron	9,34
2-06	klatka schodowa	10,58
2-07	komunikacja	29,83
2-08	toaleta	4
2-09	przebieralnia	3,86
2-10	toaleta z prysznicem	9,1
2-11	pomieszczenie	1,87
	razem:	146,06

Rozbudowa (Laboratorium CompositeLab):

ROZBUDOWA -PIWNICA		
nr	nazwa pomieszczenia	pow[m ²]
P-01	klatka schodowa	8,58
P-02	komunikacja	26,05
P-03	schowek porządkowy	4,18
P-04	magazyn	14,75
P-05	wentylatornia	67,69
P-06	pomieszczenie sprężarek	9,71
P-07	serwerownia	9,21
P-08	pomieszczenie techniczne	9,71
	razem:	149,88

ROZBUDOWA -PARTER		
nr	nazwa pomieszczenia	pow[m ²]
0-C2	komunikacja	15,03
0-C6	śluza	3,97
0-06	biuro	11,5
0-07	biuro	9,88
0-08	pomieszczenie dla prasy z osprzętem i mag.na formy	39,03
0-10	pomieszczenie przygotowania próbek do autoklawu	34,63
0-11	pomieszczenie autoklawu	38,44
0-13	pomieszczenie powlekarnia i badanie wytrzymałościowe	38,35
	razem:	190,83

Modernizacja lewego skrzydła (Laboratorium CompositeLab)

MODERNIZACJA LEWEGO SKRZYDŁA -I PIĘTRO		
nr	nazwa pomieszczenia	pow[m ²]
1-01	klatka schodowa	16,5
1-02	komunikacja	58,63
1-03	pomieszczenie biurowe	21,55
1-04	pomieszczenie biurowe	8,27
1-05	pomieszczenie biurowe	8,47
1-06	pomieszczenie biurowe	18,44
1-07	pomieszczenie biurowe	11,89
1-15	pomieszczenie do projektowania powierzchni	43,55
	razem:	187,3

3. Forma architektoniczna, funkcja, sposób dostosowania obiektu do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy prawo budowlane

3.1 Forma architektoniczna

Projektowana rozbudowa i nadbudowa posiadają jednolitą stylistycznie współczesną formę architektoniczną, kontrastującą z charakterem istniejącej zabudowy. Dachy projektowanych budynków zaprojektowano jako płaskie.

3.2 Sposób dostosowania obiektu do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Budynek po planowanej nadbudowie i rozbudowie skalą oraz kształtem bryły i dachu nie narusza zasad ładu przestrzennego.

3.3 Funkcja

Opis założeń funkcjonalnych opisany został w pkt. 1.2

3.4 Technologia obiektu

1) Liczba użytkowników

Nie przewiduje się aby w pomieszczeniach modernizowanego lewego skrzydła budynku miało przebywać jednocześnie więcej niż 50 osób.

2) Układ funkcjonalny

Dostęp do pomieszczeń modernizowanego lewego skrzydła odbywać się będzie poprzez istniejące wejście główne do całego obiektu, tj. w południowej części środkowego skrzydła. Dalej użytkownicy kierują się drogami komunikacji wewnętrznej środkowego skrzydła do wydzielonego pożarowo lewego skrzydła, będącego przedmiotem niniejszego opracowania. Możliwe jest również bezpośrednie wejście do lewego skrzydła poprzez drzwi zewnętrzne, chronione daszkiem ze szkła mocowanym poprzez

elementy ze stali nierdzewnej do ściany zewnętrznej budynku, o szerokości 2m większej niż szerokość drzwi i głębokości min. 1m. Przy drzwiach tych przewidziano kontrolę dostępu, domofon oraz kamerę CCTV. Użytkownik w ten sposób dostaje się do nowo projektowanej klatki schodowej wyposażonej w dźwig osobowy, usytuowanej w południowej części lewego skrzydła. Stąd przemieszcza się na poziom poszczególnych kondygnacji – schodami lub dźwigiem osobowym.

3) Zatrudnienie

W ITB „Moratex” jest obecnie zatrudnionych 70 osób – 33 mężczyzn i 37 kobiet. W związku z realizacją planowanej inwestycji planuje się zwiększenie zatrudnienia do 75 osób – 35 mężczyzn i 40 kobiet. W modernizowanym lewym skrzydle, będącym przedmiotem inwestycji szacuje się, że będą pracowały 23 osoby z następującym podziałem:

- II piętro: 4 osoby (pom. 2-01: 1 osoba | pom. 2-02: 1 osoba | pom. 2-03: 1 osoba | 2-04: 1 osoba)
- I piętro: 9 osób (pom. 1-15: 4 osoby | pom. 1-03: 1 osoba | pom. 1-04: 1 osoba | pom. 1-05: 1 osoba | pom. 1-06: 1 osoba)
- parter: 6 osób (pom. 0-08: 2 osoby | pom. 0-13: 1 osoba | pom. 0-6: 1 osoba | pom. 0-7: 1 osoba | 0-10: 1 osoba)
- piwnica: 4 osoby (pom. P-11: 3 osoby | pom. P-13: 1 osoba)

Pozostałe projektowane pomieszczenia nie są pomieszczeniami stałej czy czasowej pracy.

4) Pomieszczeniach stałej pracy

Wysokość pomieszczeń:

Wszystkie pomieszczenia stałej pracy, w których nie występują czynniki uciążliwe lub szkodliwe dla zdrowia posiadają wysokość min. 2,5m (pom. P- 11 pomieszczenie biurowe) i większą – tj. pozostałe biura i pomieszczenia laboratoryjno – badawcze mają zaprojektowane wysokości pomieszczenia 3,5m w świetle konstrukcji (wymagane 2,5m dla nie więcej niż 4 osób i 3,0 dla pomieszczeń pracy dla więcej niż 4 osób).

W przypadku laboratorium balistycznego w pomieszczeniu do badań na strzelanie, które zakwalifikowane jest jako pomieszczenie stałej pracy, w którym występują czynniki uciążliwe lub szkodliwe dla zdrowia zapewniono wysokość 3,4m (wymagane 3,3m).

Oświetlenie dzienne:

Projektowane pomieszczenia stałej pracy posiadają oświetlenie dzienne, z zachowaniem wymaganego stosunku powierzchni okien liczonej w świetle ościeżnic do powierzchni podłogi 1:8. W pomieszczeniach położonych na parterze nr 0-08 (pomieszczenie dla prasy), nr 0-11 (pomieszczenie autoklawu), nr 0-13 (pomieszczenie powlekarni) oraz w piwnicy nr P-11 (pomieszczenie biurowe)

zaprojektowano oświetlenie oknami dachowymi. W przypadku pomieszczeń położonych na parterze rozwiązanie takie podyktowane jest uwarunkowaniami technologicznymi danego pomieszczenia lub uwarunkowaniami przeciwpożarowymi – tj. w sąsiedztwie pomieszczenia znajduje się z wydzielona pożarowo klatka schodowa lub inna strefa pożarowa z oknami zwróconymi na ścianę danego nowo projektowanego pomieszczenia.

Jedynym projektowanym pomieszczeniem stałej pracy pozbawionym oświetlenia dziennego jest pomieszczenie nr P-13 do badań na strzelanie w zespole modernizowanego Laboratorium Badań Balistycznych, w którym niemożliwe jest zapewnienie oświetlenia dziennego ze względów technologicznych. Sufit oraz ściany tego pomieszczenia muszą zostać w całości pokryte specjalistyczny okładzinami, w tym warstwą grubej blachy stalowej mocowanej do konstrukcji pomieszczenia oraz m. in. specjalistycznymi okładzinami antyrykoszetowymi.

Usytuowanie pomieszczeń na stały pobyt ludzi poniżej poziomu terenu:

Modernizowane laboratorium badań balistycznych zostało ze względów technologicznych przewidziane w nowo projektowanej piwnicy.

Laboratorium badań balistycznych kwalifikowane jest jako zespół pomieszczeń usługowych (świadczenie usług badawczych na konkretne zlecenie klienta). Obniżenie poziomu w pomieszczeniu usługowym poniżej terenu wymaga uzyskania zgody państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego wydanej w porozumieniu z właściwym okręgowym inspektorem pracy.

Projektowane pomieszczenie stałej pracy, tj. pom. nr P-11 pomieszczenie biurowe, ma zapewnione oświetlenie dzienne poprzez projektowany świetlik dachowy, zapewniający oświetlenie dzienne z zachowaniem wymaganego stosunku powierzchni okien liczonej w świetle ościeżnic do powierzchni podłogi 1:8. Projektowane pomieszczenie nr P-13 do badań na strzelanie ze względów technologicznych nie ma zapewnionego naturalnego oświetlenia.

Pomieszczenia do pracy, w których występują czynniki uciążliwe lub szkodliwe dla zdrowia:

Projektowane pomieszczenia stałej pracy, w których występują czynniki uciążliwe lub szkodliwe dla zdrowia są:

1. Projektowane pomieszczenie nr P-13 do badań na strzelanie. Ostatnie pomiary środowiska pracy w istniejącym laboratorium do badań na strzelanie wykazały zawartość związków Pb i związków nieorganicznych pomiędzy 0,5 a 1,0 NDS (0,86, tj. 0,05 mg/m³). Próbki pobrane do oceny zgodności pracy z NDS przez okres 2h/zmianę.

W pomieszczeniu P-13 zaprojektowano 3,4m wysokości w świetle wykończonych przegród. Projektuje się również wyposażenie go w specjalistyczną instalację klimatyzacji i wentylacji mechanicznej, w celu minimalizacji zagrożenia w postaci trujących substancji chemicznych w czasie prowadzenia badań, tj. nieprzekraczanie NDS dla ołowiu i jego związków nieorganicznych w przeliczeniu na Pb, tlenek azotu, ditlenek azotu, ditlenek siarki, tlenek węgla.

Pomieszczenie zaprojektowane zostało jako dostępne poprzez służę separacyjną (pom. P-12), z której pracownicy dostają się do szatni z węzłem sanitarnym. Bezpośrednio przy pomieszczeniu P-13 znajdują się jedynie pomieszczenia funkcjonalnie i technologicznie powiązane z prowadzonymi w pomieszczeniu P-13 badaniami. Pozostałe pomieszczenia, w tym pom. biurowe P-11 i toaleta dla osób niepełnosprawnych są dostępne z komunikacji ogólnej (pom. P-09).

2. Projektowane pomieszczenie nr 1-15 do projektowania (z maszynami szwalniczymi), w którym projektuje się wysokość min. 3,3m oraz wentylację mechaniczną.

5) Pomieszczenia socjalne, sanitarne i porządkowe w obiekcie

Projektowane zaplecze socjalne dla pracowników (pom. 0-01) zlokalizowane jest na parterze. Zaprojektowano nowy zespół toalet ogólnodostępnych na parterze (jedna z toalet przystosowana dla osób niepełnosprawnych, w tym osób na wózkach inwalidzkich) oraz pojedynczą ogólnodostępną toaletę na II. piętrze. W piwnicy, w Laboratorium Badań Balistycznych zaprojektowano toaletę dla osób niepełnosprawnych dostępną z komunikacji oraz toaletę w zespole sanitarnym przy szatni pracowniczej, dostępnej ze służby separacyjnej.

Pomieszczenie porządkowe (P-03) urządzono w projektowanej piwnicy, w pobliżu klatki schodowej.

6) Wymagania dotyczące wyposażenia technologicznego w poszczególnych pomieszczeniach

Patrz pkt. 5.1.

4. Rozwiązania budowlane konstrukcyjno – materiałowe oraz elementy wykończeniowe budynku

4.1. Układ konstrukcyjny budynku

Zadanie I:

Wykonanie modernizowanego laboratorium balistycznego w nowo projektowanej piwnicy wykonanej w konstrukcji żelbetowej monolitycznej o grubości ścian zewnętrznych ok.25cm, płyta denna i strop grubości ok.30cm.

Zadanie II :

Budynek NR1 - przebudowa i nadbudowa, wykonanie piwnic w budynku oraz wykonanie nowej klatki schodowej wiąże się z rozbiórką istniejących stropów żelbetowych nad parterem i I piętrzem. Z uwagi na to, że stropy są żebrowe o rozstawie ok. 60cm rozkucie ich nie będzie stanowiło zbyt dużego problemu. Założono, że biegi schodowe klatki schodowej będą oparte na szachcie dźwigu windowego, a więc w minimalnym stopniu dociążą istniejące ściany.

Podpiwniczenie budynku dotyczyć będzie tylko części powierzchni z uwagi na to że schody zejścia będą leżały na gruncie. Przewiduje się wykonanie fundamentu pod szacht dźwigowy w szalunkach studniowych aby zabezpieczyć ściany i fundamenty przed osiadaniem. Część ścian nośnych będzie musiała zostać podbudowana w niezbędnym zakresie.

Budynek NR2 - nadbudowa budynku o jedną kondygnację oraz wymiana stropów

drewnianych na żelbetowe jest możliwa z uwzględnieniem wzmocnienia ścian i fundamentów. Istniejące ściany fundamentowe i ławy są zbyt słabe. Zakłada się wykonanie przyściennych słupów i stóp fundamentowych wzmacniających ściany nośne lub wzmocnienia boczne istniejących ścian fundamentowych. Zakłada się wykonanie stropów żelbetowych gęstożebrowych prefabrykowanych o odporności ogniowej min REI60 oraz wykonanie lekkich dachów w konstrukcji stalowej zabezpieczonej do R15.

ROZBUDOWA - Budynek nowy zewnętrzny parterowy i podpiwniczony. Stwierdza się korzystne warunki gruntowe posadowienia. Zakłada się wykonanie ścian zabezpieczających wykop; np. ściany typu Larsen (nieudarowe wciskane w grunt) lub ścianka „berlińska” . Minimalna odległość nowego budynku od starych ścian ok.120cm. Zakłada się wykonanie żelbetowych ścian piwnic.

Konstrukcja parteru - tradycyjna ze stropami żelbetowymi i stalowa niepalną R15 konstrukcją dachu.

Dodatkowo na etapie opracowywania projektu konstrukcji należy przewidzieć niezbędne dodatkowe wzmocnienia konstrukcji pod projektowane w pomieszczeniach urządzenia.

4.2 Zestawienie przegród budowlanych

Przegrody zostały opisane na rysunkach - przekroje.

Projektuje się wykonanie rozbiórek istniejących elementów budowlanych tj. ścianki działowe, fragmenty ścian konstrukcyjnych, stropy, podciągi, dachy oraz stolarka okienna i drzwiowa wewnętrzna i zewnętrzna – zgodnie z rysunkami, będącymi integralną częścią niniejszej koncepcji.

4.2.1 Dachy

Projektuje się nowe dachy nad parterową rozbudową oraz nadbudową, a także wymianę dachu nad niepodlegającym nadbudowie piętru w budynku nr 2. Nowo projektowane dachy o współczynniku $U=0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ (współczynnik wyższy niż aktualnie obowiązujące przepisy)

Dachy lewego skrzydła budynku po modernizacji kryte papą termozgrzewalną. Dach parterowej rozbudowy wykonać jako dach zielony, wykończony prekultywowaną matą roślinną: w koncepcji przyjęto technologię Zielony Dach Icopal dla dachu płaskiego ekstensywnego w klasycznym układzie warstw, przy dopuszczeniu zastosowania systemowych rozwiązań innego wybranego przez Wykonawcę producenta oferującego rozwiązania równoważne.

Obróbki wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze ciemno szarym. Odwodnienie dachu poprzez rynny i rury spustowe stalowe w kolorze obróbek.

W przypadku dachu projektowanej nadbudowy należy mieć na uwadze możliwość zainstalowania w pom. nr 2-02 przez dach komory klimatycznej o wym. 3500x3500cm.

Na dachu wyższym, tj. modernizowanego lewego skrzydła umieszczone zostaną zewnętrzne

urządzenia związane z instalacjami wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynku.

W dachu wydzielonej pożarowo nowo projektowanej klatki schodowej projektuje się klapę dymową / wyłaz dachowy, który stanowić będzie jednocześnie dojście do urządzeń technicznych na dachu.

4.2.3 Ściany

Ściany nowo projektowane zewnętrzne konstrukcyjne i wewnętrzne nadbudowy z bloczków z betonu komórkowego grubości 24cm. Ściany nienośne z bloczków silikatowych gr. 12 i 15 cm z nadprożami systemowymi.

Ściany konstrukcyjne piwnic oraz ściany konstrukcyjne zewnętrzne parterowej rozbudowy – żelbetowe. Ściany nienośne z bloczków silikatowych gr. 12 i 15 cm z nadprożami systemowymi.

Wszystkie ściany tynkować tynkiem cementowo – wapiennym.

W przypadku tynków istniejących w modernizowanym lewym skrzydle projektuje się wykonanie skucia istniejących zawilgoconych tynków w parterze lewego skrzydła i wykonanie w tych miejscach nowych tynków renowacyjnych, zgodnie z wytycznymi wybranego producenta. Pozostałe istniejące tynki w lewym skrzydle przeznaczone są do skucia i wykonania nowych tynków.

Projektuje się wykonanie wzmocnień istniejącej konstrukcji (fundamenty - dolewki boczne żelbetowe 25x40cm).

4.2.4 Stropy

W związku z projektowaną nadbudową planuje się również wymianę drewnianych stropów nad parterem w lewym skrzydle i budowę nowego stropu nad pierwszym piętrzem (strop żelbetowy REI 60) i nowego stropodachu (konstrukcja stalowa) w części budynku nr 2 niepodlegającej nadbudowie.

Warstwy przegród poziomych podano w zestawieniu tabelarycznym na rysunkach architektonicznych.

4.2.5 Podłogi

Warstwy przegród poziomych podano w zestawieniu tabelarycznym na rysunkach architektonicznych.

Wykonanie prac termomodernizacyjnych w zakresie wymiany warstw i docieplenia wszystkich istniejących w lewym skrzydle posadzek na gruncie do uzyskania współczynnika $U=0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ (współczynnik wyższy niż aktualnie obowiązujące przepisy).

W modernizowanym lewym skrzydle projektuje się usunięcie istniejących i wykonanie nowych podłóg na gruncie w lewym skrzydle budynku istniejącego (15cm zagęszczona podsypka piaskowo – żwirowa; 10cm chudy beton; izolacja przeciwwilgociowa np. papa asfaltowa Fundament 4,0 szybki profil SBS Icopal; 15cm styropianu EPS 100-038; folia PCV; 6cm wylewka cementowa zbrojona siatką fi 4,5 rozstawie 15/15cm; wylewka samopoziomująca; wykładzina marmoleum)

4.2.6 Fundamenty i izolacje przeciwwilgociowe

Wykonanie warstw hydroizolacyjnych gwarantujących całkowitą szczelność części podziemnej np.

w systemie Membrany Preprufe® 300R LT Plus o grubości 1,2mm oraz Preprufe® 160R LT Plus o grubości 0,8mm, firmy GCP Applied Technologies lub innych materiałów wybranego przez wykonawcę producenta pod warunkiem udokumentowania odporności na brak migracji wody między membraną a konstrukcją przy ciśnieniu minimum 70m słupa wody, odporności na działanie środowiska agresywnego i spełnienie warunków dla klasy ekspozycji XA1/XA2/XA3 oraz, że stanowią one również będą dodatkową barierę dla gazów takich jak Radon (max. $5,6 \times 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$), Metan (max. 60,81 ml/m²/24h) oraz dwutlenek węgla (CO₂).

Izolacja pionowa ścian fundamentowych powinna być szczelnie połączona z izolacją poziomą, odcinającą ściany przed kapilarnym podciąganiem wilgoci.

Wykończenie zewnętrzne cokołu – tynk cementowo-wapienny.

Dla wszystkich ścian konstrukcyjnych (zewnętrznych i wewnętrznych) modernizowanego lewego skrzydła projektuje się wykonanie iniekcji w poziomie przyziemia w parterze lewego skrzydła (poniżej izolacji przeciwwodnej posadzek na gruncie) .

Projektuje się wzmocnienie istniejących ścian konstrukcyjnych modernizowanego lewego skrzydła – zaprojektowano dolewki boczne żelbetowe 25x40cm

4.3 Elementy wykończeniowe budynku

4.3.1 Zewnętrzne elementy wykończeniowe budynku

Wykończenie zewnętrzne oraz kolorystykę rozpatrywać łącznie z rysunkami elewacji.

4.3.2 Elewacje

Wszystkie elewacje wykończone będą tynkiem cienkowarstwowym (metoda lekka -mokra) zgodnie z kolorystką przedstawioną na rysunkach elewacji.

Wykonanie ścian nowo projektowanej rozbudowy i nadbudowy o podwyższonej izolacyjności termicznej, w stosunku do aktualnie wymaganej – min. $U=0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$

Przed rozpoczęciem przyklejenia płyt izolacyjnych umyć elewację wodą pod ciśnieniem, miejsca pokryte glonami i algami przemalować odpowiednim środkiem np. Capatop firmy Caparol, zagruntować całą elewację preparatem wzmacniającym podłoże i wyrównującym chłonność podłoża - np. Sylitol Koncentrat 111. Projektuje się ocieplenie ścian metodą BSO (bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych). Do opracowania projektu ocieplenia oparto się na systemie firmy Caparol – Capatect KD System 600. Prace ociepleniowe należy rozpocząć od montażu listew startowych, nierówności podłoża należy zniwelować podkładkami dystansowymi. Na połączeniach listew startowych należy umieszczać łączniki znajdujące się w zestawie montażowym systemu Capatect. Do przyklejania płyt styropianowych należy użyć masy klejowej Capatect 190 S Płyty przyklejać z przesuniętymi pionowymi spoinami Powstające szczeliny należy wypełnić klinami z materiału izolacyjnego. Podczas mocowania kołkami Capatect 041 firmy Ejot o długości 195 mm należy zwrócić uwagę na minimalne zakotwienie w podłożu , które wynosi ok. 5 cm, kołek wkręcany z trzpieniem metalowym z kapturkiem

oblanym tworzywem (niwelowanie mostków). Kołki zaślepić w styropianie specjalnymi zaślepkami styropianowymi typu Ejot STR Zaślepka EPS biała. Rozkład kołków podczas mocowania powinien uchwycić pionowe i poziome połączenia płyt. Dodatkowo każdą płytę przymocować dwoma kołkami w środku. W celu wzmocnienia narożników zewnętrznych oraz kantów należy zastosować narożnik plastikowy wraz z siatką Capatect - Gewebe - Eckschutz. Narożnik ten przyklejać do płyt styropianowych przy pomocy masy zbrojącej Capatect 190. Przy pomocy tego narożnika należy zazbroić wszystkie ościeża okienne, drzwiowe i narożniki. Przed szpachlowaniem całej powierzchni masą szpachlową do siatki Capatect 190 należy wszpachlować diagonalną siatkę z włókna szklanego na otworach elewacyjnych (ochrona przed rysami). Na płyty izolacyjne nakładać masę szpachlową na szerokość pasma siatki Capatect Gewebe 650 Optymalna grubość warstwy zbrojącej (masa klejowa - siatka -masa klejowa) wynosi 3 do 4 mm Przed nałożeniem powłoki tynkarskiej, warstwa szpachlowa musi być związana i wyschnięta. Warstwę wierzchnią należy wykonać po zagruntowaniu elewacji środkiem Capatect 610 Putzgrund przy użyciu tynku silikonowego np. AmphiSilan Fassadenputz ziarno 1,5 mm - baranek. Taśmę uszczelniającą Capatect Fugendichband należy zastosować we wszystkich połączeniach (styki) płyt izolacyjnych z ramami okien, oraz pod parapetami. Krawędzie dolne zabezpieczyć profilem okapowym Capatect Tropfkantenprofil 668/01 przyklejając je do płyty szpachlą Capatect 190.

Należy przewidzieć wykonanie nowych otworów okiennych w poziomie pierwszego piętra tj. podmurowanie podokienników o ok.40cm i podwyższenie istniejących otworów o ok.40cm wraz z wykonaniem nowych nadproży okiennych

Należy przewidzieć wykonanie nowej termoizolacji ścian zewnętrznych od strony dziedzińca gr. min 20cm i pokrycie ich nowym tynkiem w kolorystyce jak istniejąca na budynku.

4.3.3 Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna i drzwiowa osadzić w zewnętrznej krawędzi muru z uwzględnieniem tzw. ciepłego montażu, wykorzystując specjalne taśmy i folie uszczelniające, gwarantujące eliminację nieszczelności w budynku. Stolarka w nowo projektowanej rozbudowie, nadbudowie oraz w oknach pierwszego piętra lewego skrzydła poddawanego modernizacji – stolarka aluminiowa, o współczynniku $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ (współczynnik wyższy niż aktualnie obowiązujące przepisy).

Drzwi zewnętrzne stalowe z przeszkleniem z wkładką termiczną w kolorze orynnowania i obróbek blacharskich. Wymóg współczynnika przenikania ciepła $U_{\text{max}}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Parapety zewnętrzne wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze obróbek blacharskich i orynnowania lub jako parapety wykonane z kamienia, np. granitu w kolorze ciemnoszarym. Zapewnić spadek na zewnątrz i kapinos.

Wykonanie nowej stolarki drzwiowej wewnętrznej o parametrach dostosowanych do użytkowania w obiektach użyteczności publicznej; zakłada się montaż stolarki wewnętrznej wykończonej naturalnym fornirem z ościeżnicami stalowymi obejmującymi, lakierowanymi na wybrany przez projektanta kolor.

4.3.4 Wykończenia wewnętrzne

Zastosowane materiały powinny posiadać wymagane certyfikaty, znak bezpieczeństwa CE, atesty zgodne z obowiązującymi normami oraz prawem budowlanym.

Wszystkie ściany wykończyć tynkiem cementowo - wapiennym. W pomieszczeniach wilgotnych wykończenia ścian i podłóg glazurą i terakotą.

Posadzki – wg opisów pomieszczeń. W pomieszczeniach mokrych posadzka powinna być zmywalna, nienasiąkliwa, odporna na środki dezynfekujące i antypoślizgowa. Jastrych cementowy pod posadzki powinien być dylatowany po obrysie pomieszczeń i w progach. Należy dzielić powierzchnie dylatowane na pola nie większe niż 6,0x6,0m.

Posadzki:

piwnica (poza pomieszczeniem badań na strzelanie), sanitariaty i inne uzgodnione z Inwestorem:

gres 60x60 * - płytki gresu nieszkliwionego rektyfikowanego o wym. 59,7x59,7cm, Zenith kolor beżowy ZN12 oraz ciemnoszary ZN14 firmy Nowa Gala, grubość 0,94 cm, klasa przeciwpoślizgowości R10

Strefa wejścia przy drzwiach wejściowych do budynku:

mata wejściowa* - Coral Duo Forbo lub równoważne: tuftowana wykładzina wejściowa w rolce; runo: 100% PA (w 75% z przetworzonych włókien; podłoże PVC; klasa użytkowa -33; grubość całkowita ISO 1765 – 9,0 mm; wysokość runa ISO 1766- 6,0 mm; waga całkowita runa ISO 8543 – 670g/m² waga całkowita ISO 8543 – 2,3 kg/m²

Pomieszczenia cleanroom (laboratoria, pracownie badań – zgodnie z opisem pomieszczeń na rzutach):

colorex* - homogeniczna wykładzina PVC w płytkach do zastosowania obiektowego Colorex EC lub równoważne; płytki 61,5 x 61,5cm, grubość całkowita EN 428 - 2,00 mm , klasa użytkowa EN 685 – 34/43, waga całkowita EN 430 – 3,2 kg/m² · możliwość odnawiania przez szlifowanie, pozostałość wgniecenia EN 433 - 0,035 mm, klasa antypoślizgowości EN 13846 zał. C, DIN 51130 - R9 , klasa ścieralności EN 660-1 – grupa M, odporność na kółka meblowe EN 425 – żadnych śladów, odporność chemiczna EN423 – doskonała, odporność elektryczna: wg EN 1081 IEC 61340-4-1: $5 \times 10^4 \leq R \leq 10^6 \Omega$, odporność elektryczna w obuwiu ESD wg IEC 61340-4-5 - $R < 3.5 \times 10^7 \Omega$, napięcie elektrostat. osób w obuwiu ESD - IEC 61340-4-5; ESD STM97.2; EN 1815 – 20V, Odgazowanie IDEMA M11-99 - Suma < 1 µg/cm² Suma TVOC 28 dni wg wytycznych AgBB - < 1 mg/m³. Suma TSVOS 28 dni wg wytycznych AgBB - < 0.1 mg/m³. dożywotnia gwarancja na utrzymanie parametrów przewodzenia, zgodność z ASTM – tak, stabilność wymiarowa EN 434 – 0.05%, łatwość odkażania powierzchni skażonych materiałami promieniotwórczymi DIN 25415 część I i ISO 8690 – znakomita, właściwości bakteriostatyczne i grzybobójcze SNV195920 - tak , posiada deklarację właściwości użytkowych produktu zgodną z PN EN 14041

Pozostałe pomieszczenia, w tym komunikacja wewnętrzna:

marmoleum* - Marmoleum Forbo lub równoważne: naturalna wykładzina rulonowa linoleum do

zastosowania obiektowego o grubości 2,5 mm, zabezpieczona powłoką ochronną Topshield 2, nie wymagającą konserwacji po ułożeniu; klasa użytkowa EN 685 – 23/34/43; grubość całkowita 2,5 mm; odporność na działanie kółek meblowych EN 985 - R = $\geq 3,7$; klasa antypoślizgowości DIN 51130 - R9 ; naturalne właściwości bakteriostatyczne (odporność na gronkowca złocistego, listeria monocytogenes, meningokoki, MRSA); tłumienie odgłosów uderzeniowych PN EN ISO 717-2 - ≤ 5 dB; Sznur do spawania na gorąco wykładzin naturalnych w kolorze odpowiadającym kolorowi spawanej wykładziny, o średnicy 4mm lub sznur strukturalny (wielokolorowy - zapewniający niewidoczne zgrzewanie)

Uwaga: cokoły dla podłóg z gresu wykonać z płytek gresowych wys. 10cm; dla podłóg wykonanych z marmoleum – cokoły wykonać z marmoleum zgodnie z zaleceniami producenta o wysokości 10cm

Ściany:

Ściany wewnętrzne wykończyć tynkiem cementowo – wapiennym. W komunikacji ogólnej (korytarze, przedsionki, śluzy) oraz we wszystkich pomieszczeniach laboratoryjnych, w tym typu cleanroom należy wykonać malowanie farbą zmywalną o parametrach jak poniżej np. firmy Caparol lub o parametrach równoważnych. Kolorystyka ścian do ustalenia z projektantem lub inwestorem na etapie wykonawstwa.

farba latexowa zmywalna* - powierzchnię należy najpierw zagruntować używając grunt - CapaSol LF Koncentrat (rozcieńczony 1:5, zużycie 0,12l/m²) a następnie wykonać 2-krotne malowanie farbą Latex Samt 10 (1-gi stopień odporności na szorowanie); zużycie 0,22l/m² na 2-krotne malowanie; firmy Caparol – lub rozwiązanie równoważne

Pozostałe pomieszczenia, w tym pomieszczenia biurowe - wykonać malowanie ścian farbą o parametrach jak poniżej np. firmy Caparol lub o parametrach równoważnych

farba latexowa* - powierzchnię należy najpierw zagruntować używając grunt - CapaSol LF Koncentrat (rozcieńczony 1:5, zużycie 0,12l/m²) a następnie wykonać 2-krotne malowanie matową lateksową farbą Santex 3 ELF firmy Caparol – lub rozwiązanie równoważne.

Należy przewidzieć wykonanie **glazury** w pomieszczeniach higieniczno -sanitarnych do wysokości 2m.

Sufity:

W pomieszczeniach projektuje się sufity podwieszane systemowe z konstrukcją widoczną, płyty wyjmowalne. W pomieszczeniach biurowych zastosować płyty akustyczne z wełny mineralnej montowane w konstrukcji o szerokości 15 mm; Klasa pochłaniania A (0,95)dla dystansu 200 mm; Wymiar 600x600; Grubość 19 mm; Krawędź fazowana opuszczona o 7 mm ; Dncw min 28dB; Ciężar – 3,00 kg/m²; Kolor podobny do RAL 9010.

W pomieszczeniach sanitarnych i innych o podwyższonej wilgotności zastosować płyty dostosowane do warunków panujących w danym pomieszczeniu.

Pomieszczenie do badań na strzelanie:

Pomieszczenie służy do odstrzeliwania próbek – m.in. kamizelek kuloodpornych, hełmów etc.

Planuje się zastosowanie amunicji 7.62x54R (B52), norma amerykańska M2 AP. W pomieszczeniu nie przewiduje się strzelania z „wolnej ręki”.

W pomieszczeniu planuje się budowę kulochwytu. Osłona górnej części ściany nad łapaczem kul z dwóch warstw bali drewnianych, na listwach dystansowych obłożonych płytami poliuretanowo – gumowymi. Na tylnej ścianie pomieszczenia blacha stalowa blacha stalowa S355J2G3 gr. min. 10mm mocowana do ściany.

Na suficie wykonać okładziny o warstwach jak poniżej:

- blacha stalowa blacha stalowa S355J2G3 min. gr. 4mm
- drewniane listwy dystansowe
- deski
- pustka powietrzna
- płyty dźwiękochłonne, np. Ecophon Master B

Posadzkę w pomieszczeniu wykończyć jako poliuretanową (posadzka gr. 2mm na płytach poliuretanowo – gumowych gr. 43mm).

Ściany należy wyposażyć w niezbędne okładziny, w tym specjalistyczne okładziny antyrykoszetowe i blachę stalową blacha stalowa S355J2G3 – zgodnie z docelowym projektem wykonawczym technologii pomieszczenia badań na strzelanie.

W pomieszczeniu do badań na strzelanie należy zachować jednolite płaszczyzny ścian i sufitu, umożliwiające laminarny przepływ powietrza w pomieszczeniu. W związku z tym oświetlenie, urządzenia związane z wentylacją czy montowany w suficie rzutnik multimedialny należy umieścić w przestrzeni sufitu. Niedopuszczalne są lokalne obniżenia sufitu lub inne lokalne zabudowy ścian czy sufitów w pomieszczeniu.

Szczegóły związane z rozwiązaniami technicznymi należy opracować na etapie projektu budowlanego i wykonawczego, w oparciu o sporządzone w tym celu odrębne opracowanie technologiczne.

5. Wyposażenie budynku

5.1 Wymagania dotyczące wyposażenia technologicznego w pomieszczeniach:

nr	pomieszczenie	wyposażenie	wymiary urządzeń	szczegółowe wymagania instalacyjne	Pow. (m ²)
piwnica					
rozbudowa - <u>Laboratorium CompositeLab</u>					
P-06	Pomieszczenie sprzęzarek	1 sprzężarka stacjonarna	S:200 D:90 W:150 waga:200kg S:120 D:70 W:80	-zasilanie 3-fazowe; -klimatyzacja dla poprawnej pracy urządzeń;	9,71
		2 sprzężarka przenośna			
		3 sprzężarka stacjonarna			

			waga:50kg S:200 D:90 W:150 waga:200kg		
P-07	serwerownia	1 Szafa RACK	600 x 600 x 988mm	-Temp. 20°C +/- 2°C; wilgotność 45% +/- 5%	9,21
		2 serwer			
		3 Zasilacz awaryjny UPS			
rozbudowa -Laboratorium balistyczne					
P-13	Pomieszczenie badań na strzelanie	1 Zestawy wysokospecjalistycznych kamer ultraszybkich	S1000 G1100 W1800	-specjalistyczna wentylacja i klimatyzacja (parametry klimatyczne: temperatura 20C+/- 3C, wilgotność 50% +/- 20% oraz minimalizację zagrożenia w postaci trujących substancji chemicznych w czasie prowadzenia badań, tj. nie przekraczanie NDS dla ołowiu i jego związków nieorganicznych- w przeliczeniu na Pb, tlenek azotu, ditlenek azotu, ditlenek siarki, tlenku węgla) -instalacja wod-kan. -gazy techniczne	164,94
		2 Zestaw do badania amunicji	S500 G1000 W1000		
P-14	Magazyn amunicji	Szafa pancerna	S 800 G 500 W1590		3,24
P-15	Pomieszczenie klimatyzowania próbek	deszczownica		-klimatyzacja -instalacja wodno-kanalizacyjna;	11,86
		1 komora termiczna	S1380 G1050 W1990		
P-16	Magazyn próbek	2 Szafy metalowe (3 szt.)	S 970 G450 W 180	-zasilanie 3-fazowe; -klimatyzacja temperatura 20°C +/-3°C; wilgotność 65% +/- 5%	10,9
		3 Kamera ultradźwiękowa generująca w czasie rzeczywistym obraz C-scan wad podpowierzchniowych	S 317 G203 W 88		
P-11	pom. biurowe	1.biuorko+krzesło			15,51
parter					
rozbudowa - Laboratorium CompositeLab					
0-02	Pomieszczenie badań starzeniowych	1 komora niskich temperatur	S:70 D:85 W:1185 waga: 150kg	-zasilanie 3-fazowe; -instalacja wodno-kanalizacyjna; -miejscowy odciąg ciepłego powietrza -klimatyzacja	15,14
		2 ksenotest	S:90 D:85 W:180 waga:150kg		
		3 ksenotest	S:90 D:85 W:180 waga:150kg		
		4 urządzenie do pomiaru oporu cieplnego i oporu pary wodnej	S:105 D:140 W:180		

			waga:200kg		
		5 sterownik do sterownik do urządzenia do pomiaru oporu cieplnego i oporu pary wodnej	S:100 D:65 W:105 waga:50kg		
		6. biurko + 1 krzesło			
0-03	Pomieszczeni badawcze z komorami	1. komora klimatyczna z podestem	110 D:100 W:150 waga:150kg	-zasilanie 3-fazowe; -instalacja wodno-kanalizacyjna;	7,86
		2. komora klimatyczna	S:95 D:120 W:170 waga:150kg	-miejscowy odciąg ciepłego powietrza -klimatyzacja	
		3 .biurko + 1 krzesło			
0-04	Pomieszczenie badawcze	1. suszarka	S:60 D:60 W:50 waga:40kg	-zasilanie 3-fazowe; -instalacja wodno-kanalizacyjna;	7,22
		2 .suszarka	S:65 D:70 W:70 waga:40kg	-miejscowy odciąg ciepłego powietrza -klimatyzacja	
		3 .suszarka	S:65 D:70 W:70 waga:40kg		
		4 suszarka	S:60 D:75 W:55 waga:40kg		
		5. dygestorium	S:150 G:80 W:240		
		6. meble laboratoryjne (szafki+blat) do ustawienia suszarek			
		7. biurko+krzesło			
0-06	biuro			-zasilanie 3-fazowe; -klimatyzacja	11,5
0-07	biuro			-zasilanie 3-fazowe; -klimatyzacja	9,88
0-08	Pomieszczenie dla prasy z osprzętem i magazynkiem na formy	1 Prasa	S:2000 D:1100 W:4000 waga:8000kg	-zasilanie 3-fazowe; -klimatyzacja: temperatura 15-30°C; wilgotność 40-60%; -instalacja wodno-kanalizacyjna;	39,03
		2 sterowanie prasy (termoregulator + węże do wysokich temperatur wody i oleju))	S:1033 D:500 W:800 waga: 100kg		
		3 ręczny wózek widłowy do transportu form	S:1000 D:1500 W:2100		
		4 forma 1	S: 870 D:1120 W: 220		
		5 forma 2	S: 300 D:300 W: 400		
		6 forma 3	S: 300 D:300 W: 420		

		7 forma 4	S: 550 D:550 W: 300		
		8 forma 5	S: 320 D:560 W: 200		
		9 forma 6	S: 320 D:560 W: 200		
		10 forma 7 (50x50cm)	S: 870 D:870 W: 200		
		11 regał na próbki	S: 500 D: 2000 W: 2000		
		12 stół warsztatowy	S: 890 D: 2000 W: 955		
		13 krzesła metalowe	2 szt.		
		14 Płaska zgrzewarka ultradźwiękowa w wersji z odkrawaniem i zgrzewaniem, która łączy materiały poprzez uplastycznienie i stopienie tworząc trwałe połączenia zgrzewanych materiałów.	1050 x 550 x 760 mm		
0-10	Pomieszczenie przygotowania próbek do autoklawu	1 stół do rozkroju próbek z nożem taśmowym	S-2355 D- 2512 W- 3000	-zasilanie 3-fazowe; -instalacja podciśnieniowa, przyłącza do próżni;	34,63
		2 stoły do przygotowania próbek, wzmocnione, z możliwością poziomowania i regulacją wysokości szafki mobilne pod blat stołu – 3 szt.	S-max. 2000 D-800 -1000 W- 800 (regulowana)	-cleanroom, klasa czystości ok. 10000(wymagana śluza)	
		regał na makiety, foremniki, próbki – 1 szt.	w zależności od ostatecznych wymiarów stołów	-klimatyzacja dostosowana do wymagań pomieszczenia typu cleanroom	
		krzesła laboratoryjne, antystatyczne – 2 szt.	S-max. 2000 D-max. 80		
		wózek ręczny, platformowy, wzmocniony, o nośności min. 300 kg, z możliwością regulacji wysokości unoszenia, służący do przewożenia próbek	W-max. 2000		
0-11	Pomieszczenie autoklawu	1 autoklaw wraz z urządzeniami pomocniczymi (tj. wentylator)	S: 5500 D:2000W: 2200 waga: 5800kg	-zasilanie 3-fazowe; -miejscowy odciąg powietrza; -min. 2przyłącza do próżni;	38,44
		Panel sterujący	S: 400/200, G: 1000	-instalacja sprężonego powietrza ok. 20 atm; -instalacja wodno-	

			W:3000 waga:850 kg	kanalizacyjna; -przyłącza do gazów technicznych -klimatyzacja temperatura 18°C-25°C +/- 3°C; wilgotność 25-70% +/- 3% -przyłącza do absorbera dźwięku	
0-13	Pomieszczeni powlekarnia i badania wytrzymałościowe	1 ciąg powlekający (fulard, powlekarka, suszarka) wraz z odległościami między urządzeniami (rys ROJ26557)	S:2600 D:4120 W:2640	-zasilanie 3-fazowe; -powietrzny odciąg miejscowy; -klimatyzacja (dopuszczalny zakres temperatury otoczenia: od +10°C do +35°C dopuszczalna zmiana temperatury podczas wykonywania badania: ± 1K) - dopuszczalna wilgotność (nie skondensowana): 20% ... 90%; -gazy techniczne; -sprężone powietrze jest wymagane, gdy jest używane stosowne oprzyrządowanie -parametry: 6 - 10 bar, odfiltrowane, wolne od wilgoci oraz w zależności od aplikacji naoliwione lub nienaoliwione -utyliczacja chemikalii	38,35
		fulard	D:470 W:1240		
		powlekarka	S:1670 D:1315		
		suszarka	D:1524 W:2640		
		skrzynka rozdzielcza	S:1000 W:2100		
		Komplet dodatkowych noży – 6 szt.	S:800 D:800 W:200		
		Laboratoryjne urządzenie do generowania piany (rys GOK27694)	S:370 D:730 W:515		
		Laptop			
		Biurko	S:600 D:1200W: 750		
		Szafa laboratoryjna chemoodporna na odczynniki o wymiarze wykonana z płyt obustronnie laminowanych, na podeście stalowym, wykładka z polipropylenu, zawiasy chemoodporne, szafa w wersji wentylowanej z podłączeniem FI 100mm, pięć półek, wyposażona w kuwety polipropylenowe	S:600 G:500 W:1950		
		Stół laboratoryjny przyścienny na stopkach z możliwością poziomowania,	S: 900 D:1500 W: 900		
		Mieszadło mechaniczne do przygotowania apretur w zakresie pojemności większej niż 5 l	S:80 G:190 W:330		
		Chłodziarko-zamrażarka laboratoryjna do przechowywania półproduktów, odczynników chemicznych	S:600 G:615 W:2000		
		maszyna wytrzymałościowa z komputerem	S:2500 G:1000 W:3500		
		biurko (+ krzesło)	S:1500 G:600		

			W:750		
		maszyna wytrzymałościowa z komputerem	S:2500 G:1000 W:3500		
		biurko (+ krzesło)	S:1500 G:600 W:750		
modernizacja lewego skrzydła -Laboratorium CompositeLab					
0-05	ciemnia	1.regały na próbki 4sztuki	S:95 G:35 W: 250		6,63
		2.szafka do oceny odporności wybarwień	S:70 G:30 W:42		
		3. szara tablica do oceny odporności na mięcie materiałów włókienniczych	S:120 W:190		
0-09	Chłodnia do autoklawu	regał na próbki o nośności ok. 1t	S-max. 2500 D-max. 1500 W-max. 2000	-zasilanie3-fazowe; -klimatyzacja dostosowanie do wymagań pomieszczenia typu cleanroom, w tym klimatyzacja niskich temperatur do -25°C +/- 2°C -cleanroom klasa czystości ok. 10000	12,7
0-14	pom. produkcyjno-magazynowe				9,2
piętro I					
modernizacja lewego skrzydła -Laboratorium CompositeLab					
1-15	Pomieszczeni do projektowania	1.regał	2000 x 640 mm	-zasilanie 3-fazowe; -klimatyzacja;	43,55
		2.regał	2000 x 640 mm		
		3.stolik	1200 x 500 x 760 mm		
		4.stolik	1200 x 500 x 760 mm		
		5.maszyna szwalnicze	1050 x 550 x 760 mm		
		6.maszyna szwalnicze	1050 x 550 x 760 mm		
		7.maszyna szwalnicze	1050 x 550 x 760 mm		
		8.maszyna szwalnicze	1050 x 550 x 760 mm		
		9.maszyna szwalnicze	1050 x 550 x 760 mm		
		10.Ryglówka do rygli zakładanych w systemie Molle	1050 x 550 x 760 mm		
		11.Overlock	1050 x 550 x 760 mm		
		12.Overlock 5-cio	1050 x 550 x		

		nitkowy	760 mm		
		13.Renderka	1050 x 550 x 760 mm		
		14.2 szt Lamowniki do lamówek 15-30 mm do stebnówek			
		15.2 szt. Nożyczki tnące tkaniny z włókien aramidowych.			
		16.burko			
		17.fotel do biurka	standard		
		18.zgrzewarka do folii	105 0x310 x 740 mm		
		19. Ploter	2300 x 700 x 990 mm		
		20. Biurko	1310 x 600 x 760 mm		
		21. Fotel do biurka	standard		
		22. szafka pod drukarkę	600 x 45 x 540		
		23. komputer z oprogramowaniem CAD			
		24. tablica do digitalizacji	1800 x 1220		
		25. szafka ubraniowa	wym. podstawy 600 x 770 mm		
		oprogramowanie specjalistyczne Moduł kalkulacyjno-techniczny			
		oprogramowanie Moduł wizualizacji 3D dla wyrobów na indywidualne zamówienia klienta - zszywanie i wizualizacja oraz pasowanie z przymierzaniem w 3D, oraz moduł wizualizacji 3D			
		dodatkowy moduł - Szycie na Miarę, oparte na parametrycznych siatkach konstrukcyjnych			
		Specjalistyczne oprogramowanie do komputerowego projektowania odzieży, z efektami 3D			
		Stacja robocza			
		monitor			
		biurko	S:60 D:130 W: 74 cm		
		fotel do biurka	standard		
		system skanowania 3D sylwetki ludzkiej	ok. 3000 x 2000		
		skaner przemysłowy	Wymiar walizki		
		Skaner ręczny r + oprogramowanie + szkolenie (dokładność 0,05mm)			
		Stacja robocza			

		monitor			
		biurko	S:60 D:130 W: 74 cm		
		fotel do biurka	standard		
		Oprogramowanie specjalistyczne subskrypcja 3 letnia			
piętro II					
nadbudowa -Laboratorium ERGOsecurity					
2-01	pracownia wizualizacji	1 Zestaw przystosowane do odbioru obrazu wirtualnej rzeczywistości wraz z wbudowanymi słuchawkami lub możliwością podłączenia zestawu słuchawkowego (8 sztuk)			19,07
		2 Kontrolery umożliwiające odwzorowanie dłoni w VR oraz interakcję ze stworzonym światem			
		3 Kamery skanujące przestrzeń, umożliwiające poruszanie się w wyznaczonej przestrzeni i rejestrowanie działania rąk w VR			
		4 Komputer stacjonarny z osprzętem kompatybilny z technologią VR			
		5 Laptop z osprzętem kompatybilny technologią VR			
		5 Telewizor LCD min 50 cal			
		6 Kamery skanujące przestrzeń, umożliwiające poruszanie się w wyznaczonej przestrzeni i rejestrowanie działania rąk w VR			
		7 Dwa biurka +1krzesło			
		8 Oprogramowanie			
2-02	Pracownia badań ochron	komora klimatyczna w tym - Skraplacz chłodzony powietrzem - Kontener z częścią maszynową - <i>Szafa sterownicza</i>	S:3500 D:3500 W:2500 Wys.ok 3370 mm Szer ok.3740 mm Głęb ok 4540 mm waga 4600 kg ok. 350 kg Wys.ok 1160mm Szer ok. 3133 mm Głęb ok 1200 mm ok. 1600 kg Wys.ok 2150 mm	-Zasilanie 3-fazowe; -klimatyzacja, -instalacja wodno-kanalizacyjna (woda 7,3 m³/min);	28,07

			<p>Szer ok.2100 mm Głęb ok 2170 mm</p> <p>ok. 450 kg Wys.ok 2000 mm Szer ok.1800 mm Głęb ok 400 mm</p>		
		Stacja robocza			
		monitor			
		biurko	S:60 D:130 W: 74 cm		
		fotel do biurka	standard		
		bieżnia z regulacją zadawanego obciążenia	S:2100 D: 900 W:1550		
		cykloergometr z regulowanym obciążeniem	S:1800 D: 700 W:1300 waga: 60kg		
		stojak z manekinem	S:2500 D:1100 W:1300 waga: 60kg		
2-03	Pokój badań symulacyjnych	1 stacja robocza (2 szt)	20,3 cm x 52,5 cm x 44,4 cm	-klimatyzacja; -instalacja wodno-kanalizacyjna (umywalka)	17,48
		2 monitor 24" (4 szt)	53,38 x 21,01 x 52,02 cm		
		3 zasilacz awaryjny ups	530 x 200 x 340 mm		
		4. serwer plików NAS	177x180x23 5		
		5. Manipulator 3D	nieistotne		
		Drukarka 3d	35 × 33 × 52 cm		
		Duże biurko, małe biurko + krzesło	3000		
2-04	Pokój badań lekarskich i badań wysiłkowych			-klimatyzacja; -instalacja wodno-kanalizacyjna (umywalka)	12,86
2-05	Maszynownia ochron	1 urządzenia do sterowania komory klimatycznej	S:1800D:40 OW:2000 waga: 450kg	-zasilanie 3-fazowe; -wentylacja dla odprowadzenia zysków ciepła zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia przewidzianych do zainstalowania w pomieszczeniu	9,34

Uwagi:

Wszystkie pomieszczenia wyposażać w zasilanie 1-fazowe, oświetlenie, instalacje c.o. i wentylację; dodatkowo pomieszczenia pracy i laboratoryjne wyposażać w instalacje nisko prądową, telefoniczną i internetową.

Wszystkie pomieszczenia wyposażać w niezbędne media zgodnie ze specyfikacją i wymaganiami urządzeń w danych pomieszczeniach.

Na etapie sporządzania projektu konstrukcji należy przewidzieć niezbędne dodatkowe wzmocnienia konstrukcji pod projektowane urządzenia.

Związku z przeniesieniem sprężarek (do pomieszczenia P-06) zaopatrujących w sprężone powietrze pomieszczenia 0.11 pomieszczenie autoklawu i 0.13 pomieszczenie powlekarni i badań wytrzymałościowych, przewidzieć nowe połączenia instalacyjne z laboratorium 0-17 (zgodnie z opracowaniem inwentaryzacji rysunek I-201).

5.2 Wymagania dotyczące instalacji

5.2.1 INSTALACJE WOD -KAN:

Instalacja ZW

Instalację wewnętrzną wodociągową projektować z zastosowaniem rur wielowarstwowych zespolonych PE-X/Al./PE. Połączenie rur zostanie wykonane poprzez zaprasowanie.

Przewody rozprowadzane poziome projektować warstwach podłogi podejścia do przyborów w bruzdach ściennych. Przewody rozprowadzające muszą być odpowiednio zaizolowane. Grubość warstwy izolacji przewodów powinna być dobrana zgodnie z wymaganiami normy PN-B02421:2000. Przewody ziemnej wody i wody pożarowej izolować antyroszeniowo.

Podejścia pod punkty czerpalne projektować w bruzdach ściennych pod warstwą tynku.

Przejścia przewodów wodociągowych przez ściany konstrukcyjne i stropy projektować w tulejach ochronnych z wypełnieniem elastycznym, o średnicy o dwie dymensje większych od przewodu. Całość instalacji projektować ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów. Instalacje wodociągową po wykonaniu, przed zakryciem należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej.

Dla punktów odbioru wody proponuje się następującą armaturę:

Umywalka - bateria umywalkowa, stojąca otwierana przez naciśnięcie przycisku, automatyczne zamknięcie czasowe bez kontaktu ręcznego, wysoka odporność na wandalizm - przyłącza wężykowe $\frac{3}{4}$ "

Przed baterią zmontować termostatyczny mieszający zawór trójdrogowy.

Miska ustępowa - zawór czerpalny kulowy $\frac{3}{4}$ " ze złączką do węża na wysokości 100cm,

Pisuar - zawór spłukujący $\frac{3}{4}$ " ze złączką do węża na wysokości 60cm,
Zawór ze złączką do węża w pomieszczeniach porządkowych 50 cm.

CWU i CYRKULACJI

Pobór ciepłej wody użytkowej z projektowanej rozbudowanego trzyfunkcyjnego węzła cieplnego, węzeł projektować zgodnie z wytycznymi technicznymi dostawcy ciepła, uprzednio uzyskać warunki techniczne. Dokumentacja węzła wymaga uzgodnienia z dostawcą ciepła.

Instalacje C.W.U. wykonać w tym samym systemie co wody zimnej, przewodami z zastosowaniem rur z PE-X/Al./PE. Poziomy wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy układać równolegle do rur zimnej wody.

Wszystkie przejścia przewodów wody ciepłej i cyrkulacyjnej przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną nie powodującą korozji rur. Przewody poziome proponuje się prowadzić w bruzdach ściennych, zabezpieczone izolacją. Grubość warstwy izolacji przewodów powinna być dobrana zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02421:2000.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

W łazienkach i WC należy zastosować mieszacze CWU mające zintegrowane zawory zwrotne oraz wewnętrzne filtry siatkowe. Mieszacze muszą być wyposażone w termometr wskazujący temperaturę wody zmieszanej. Jeśli mieszacz nie jest wyposażony standardowo w termometr, należy go zainstalować na przewodzie wody zmieszanej, bezpośrednio za mieszaczem.

Instalacja p. pożarowa

W rozbudowanym budynku zasilanie wewnętrznych hydrantów p. pożarowych HP25 proponuje się z instalacji wodociągowej. Za zestawem wodomierzowym wykonać odejście na instalację p. pożarową wykonaną z rur stalowych ocynkowanych dwustronnie, łączonych kształtkami zaciskowymi przy odejściu na instalację bytową wykonaną z rur wielowarstwowych zamontować zawór pierwszeństwa niewymagający zasilania elektrycznego.

Budynek wyposażać w trzy hydranty wewnętrzne DN25 w szafkach podtynkowych z wężami półsztywnymi dł. 30m.

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. (wg PN – B – 02865:1997). Wydajność hydrantu Hp25 – 1,0 dm³/s

Zapotrzebowanie wody do wewnętrznego gaszenia pożaru przyjmując jednocześnie poboru z dwóch hydrantów, wynosi: $q_{p.poż} = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

$q_{p.poż} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$

Niezbędne ciśnienie na hydrantach przeciw pożarowych $p = 0,2 \text{ MPa} = 20 \text{ m.sł.w.}$ Izolację wykonać otuliną kauczukową.

Kanalizacja sanitarna

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z norma PN– EN12056(1,2):2002

„Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”.

Dostępne średnice rur i kształtek:

DN 50 mm

DN 75 mm

DN 110mm

DN 160mm

Piony, poziome elementy kanalizacji sanitarnej oraz podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC. Poziome elementy kanalizacji sanitarnej umieszczone w ziemi wykonać z rur PVC-U kl.S SDR 34.

Średnice podejść kanalizacyjnych dla przyborów sanitarnych wynoszą odpowiednio dla:

Umywalka -PVC 50mm

Pisuar -PVC 50mm

Miska ustępowa -PVC 110 mm

Ciągi kanalizacyjne odpowietrzane będą poprzez piony kanalizacyjne wyprowadzone nad dach i zakończone kominkami wentylacyjnymi. U podstawy każdego pionu kanalizacji sanitarnej zainstalować rewizję kanalizacyjną zapewniającą prawidłową eksploatację instalacji.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm o średnicy odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, które całkowicie obejmują obwód rury. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Zaleca się stosowanie skręcanych obejm rurowych z wkładkami z materiału izolującego akustycznie, które mocowane są do bryły budynku za pomocą śrub i kołków z tworzywa sztucznego. Stosowanie metalowych kołków jest dopuszczalne, ale nie zapewniają one jednak tak dobrej izolacyjności akustycznej. Uchwyty mocować do elementów konstrukcyjnych budynku o dużej masie właściwej.

Zgodnie z wymaganiami wydanymi przez ZWIK ścieki deszczowe należy w ilości powyżej 6 m³/s należy zagospodarować na terenie działki lub retencjonować i odprowadzić do kanalizacji w dłuższym okresie czasu.

Dokumentację projektową należy uzgodnić w ZWIK, na likwidowane przyłącza wodociągowo-kanalizacyjne zawrzeć umowę z Łódzką Spółką Infrastrukturalną. Przebudowie należy poddać przyłącze wodociągowe i kanalizacyjne.

Centralne ogrzewanie i ciepło technologiczne

TECHNICZNE WARUNKI PROJEKTOWANIA.

Strefa klimatyczna:	III strefa;
Temperatura zewnętrzna:	– 20 °C;
Czynnik grzewczy:	powietrze;
System ogrzewania:	- powietrzne poprzez układ wentylacji nawiewno-wywiewnej - grzejnikowe

Źródło ciepła:

węzeł cieplny

Temperatury obliczeniowe w obiekcie:

- pomieszczenia biurowe	T=20 °C
- komunikacje	T=16 °C
- szatnie	T=16 °C
- WC	T=20 °C
- pomieszczenia porządkowe	T=16 °C

Węzeł cieplny

Istniejący węzeł wymaga przebudowy w związku ze zwiększonym zapotrzebowaniem na ciepło i wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej z zastosowaniem nagrzewnic wentylacyjnych zasilanych wodnym roztworem glikolu propylenowego. Dopuszcza się wykorzystanie istniejących elementów węzła cieplnego o ile pozwolą na to warunki techniczne. Na etapie projektu budowlanego należy rozważyć zmianę lokalizacji węzła cieplnego na pomieszczenie odpowiadające wymaganiom technicznym dostawcy ciepła, a także zapewnić połączenie istniejącej instalacji z nowo projektowanym węzłem cieplnym.

Przebudowie należy poddać przyłącze ciepłownicze.

5.2.2 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI:

5.2.2.1 Piwnice

W piwnicach zlokalizowano następujące zespoły pomieszczeń:

- pomieszczenia związane z laboratorium balistyki,
- pomieszczenia pomocnicze.

W skład zespołu pomieszczeń laboratorium balistyki wchodzi (układ **K1**):

- pomieszczenie badań na strzelanie,
- pomieszczenie klimatyzowania próbek,
- magazyn próbek,
- magazyn próbek po badaniu,
- pomieszczenie biurowe,
- zespół pomieszczeń sanitarnych.

W skład pomieszczeń pomocniczych wchodzi:

- pomieszczenie techniczne,
- serwerownia,
- pomieszczenie sprężarek,
- wentylatornia,

- magazyn,
- schowek porządkowy.

– **Dane wyjściowe**

Dla realizacji projektu należy przyjąć we wszystkich pomieszczeniach i strefach budynku następujące parametry powietrza zewnętrznego.

Lato: $t_z = 32\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\xi=45\%$

Zima: $t_z = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\xi=100\%$

Minimalny wydatek powietrza wentylacyjnego:

- $30\text{ m}^3/\text{h}$ na osobę,
- $50\text{ m}^3/\text{h}$ na miskę ustępową,
- $25\text{ m}^3/\text{h}$ na pisuar.

Przyjęte krotności wymian:

- pomieszczenie badań na strzelanie – 6 wym./h z uwzględnieniem nie przekraczania dopuszczalnych NDS-ów dla związków ołowiu, tlenków azotu, tlenku węgla, dwutlenku azotu i siarki,
- magazyny – 2 wym./h,
- biuro – 2 wym./h (min. $30\text{ m}^3/\text{h}$ na osobę).

Pomieszczenia pomocnicze wyposażone zostaną w wentylację grawitacyjną, przy czym w pomieszczeniu pomocniczym na instalacji zamontowany zostanie dodatkowo łazienkowy wentylator wspomagający załączany z oświetleniem.

Zakres normowania parametrów pracy instalacji wentylacji i klimatyzacji obejmuje:

- w pomieszczeniu badań na strzelanie:
 - temperaturę – w okresie letnim i zimowym na poziomie $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$,
 - wilgotność na poziomie $50\% \pm 20\%$,
- pomieszczeniu biurowym oraz klimatyzowania próbek założono utrzymanie w okresie letnim temperaturę komfortu na poziomie $24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.
- serwerownię i pomieszczenie sprężarek $24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

– **Opis systemów**

Dla potrzeb zespołu pomieszczeń laboratorium balistyki przewidziano zespół klimatyzacyjny (układ K1), w skład którego wchodzić będą:

- centrala nawiewno-wywiewna,
- agregat chłodniczy wody lodowej lub skraplający (inwerterowy) z płynną regulacją ilości czynnika chłodniczego o wydajności 30kW,
- parowa wytwornica pary wraz z kanałową lancą parową o wydajności 12 kg/h.

Centrala nawiewno-wywiewna o wydajności $V_n=4000\text{ m}^3/\text{h}$, $V_w=3800\text{ m}^3/\text{h}$ posadowiona będzie w

pomieszczeniu wentylatorni i wyposażona zostanie w następujące bloki sekcyjne:

- wentylatora nawiewnego i wywiewnego,
- filtracji,
- odzysku ciepła wymiennik obrotowy (sprawność temperaturowa min. 75%),
- nagrzewnicy wodnej o wydajności cieplnej 25kW
- chłodnicy wodnej/freonowej o wydajności chłodniczej 30kW.

Utrzymanie komfortu termicznego w pomieszczeniach biurowym, klimatyzowania próbek, serwerowni, sprężarek zrealizowanie zostanie dzięki zespołom indywidualnych klimatyzatorów systemu Split wraz z zestawami do pracy całorocznej.

Przewidziano:

- w pomieszczeniu biurowym klimatyzator o wydajności chłodniczej 3,5kW,
- w pomieszczeniu klimatyzowania próbek z uwagi na montaż komory termicznej zespół o wydajności 7 kW,
- w serwerowni o wydajności 5kW.

Nagrzewnica centrali podłączona zostanie do centralnego zespołu ciepła technologicznego.

W celu ochrony przed hałasem centrala wyposażona zostanie w dwa tłumiki akustyczne.

Rozprowadzenie kanałów przewidziano z wykorzystaniem kształtek wentylacyjnych blaszanych ocynkowanych o przekroju prostokątnym typ AI i kołowym (Spira).

Dla instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przewidziano izolację termiczną wykonaną np. z mat wełny mineralnej w osłonie folii aluminiowej grubości uzależnionej od temperatury powietrza wentylacyjnego np.:

- kanały czepne matami gr. 80mm,
- kanały nawiewne i wywiewne matami gr. 40 mm,
- kanały wyrzutowe matami gr. 50mm.

Instalacja chłodnicza zostanie zaizolowana otulinami kauczukowymi gr. min. 9mm

Zaczerp powietrza zrealizowany będzie czepnią ścienną, wyrzut zrealizowany zostanie wyrzutnią dachową.

Dystrybucję powietrza wentylacyjnego zostanie zrealizowana z wykorzystaniem kratek wentylacyjnych oraz anemostatów.

Wywiew powietrza z pomieszczeń sanitarnych zrealizowany zostanie kanałowymi wentylatorami wywiewnymi. Wyrzut powietrza zrealizowany zostanie ponad dach.

5.2.2.2 Parter

Na poziomie parteru zlokalizowano następujące zespoły pomieszczeń:

- dotyczące Laboratorium CompositeLab:
 - pomieszczenie chłodni

- pomieszczenia układu klimatyzacji K2:
 - pomieszczenie przygotowania próbek,
 - pomieszczenie autoklawu,
 - śluza,
 - pomieszczenia biurowe,
 - pomieszczenie prasy,
- pomieszczenia układu wentylacji N1/W1:
 - pomieszczenie powlekania i badań wytrzymałościowych,
- pomieszczenia układu wentylacji N2/W2
 - pomieszczenie badań,
 - pomieszczenie badawcze z komorami,
 - pomieszczenie badań starzeniowych,
- pomieszczenia pomocnicze:
 - pomieszczenie socjalne,
 - pomieszczenia sanitarne,
 - pomieszczenie produkcyjno-magazynowe,
 - ciemnia.

– **Dane wyjściowe**

Dla realizacji projektu należy przyjąć we wszystkich pomieszczeniach i strefach budynku następujące parametry powietrza zewnętrznego.

Lato: $t_z = 32\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\xi=45\%$

Zima: $t_z = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\xi=100\%$

Minimalny wydatek powietrza wentylacyjnego:

- $30\text{ m}^3/\text{h}$ na osobę,
- $50\text{ m}^3/\text{h}$ na miskę ustępową,
- $25\text{ m}^3/\text{h}$ na pisuar.

Przyjęte krotności wymian:

- pomieszczenie przygotowania próbek do autoklawu – $15\text{ wym.}/\text{h}$ (cleanroom),
- biura – $2\text{ wym.}/\text{h}$ (min. $30\text{ m}^3/\text{h}$ na osobę),
- pomieszczenie autoklawu $8\text{ wym.}/\text{h}$,
- pomieszczenie dla prasy – $6\text{ wym.}/\text{h}$,
- śluza – $8\text{ wym.}/\text{h}$,
- pomieszczenie powlekania – $15\text{ wym.}/\text{h}$,
- pomieszczenia badawcze – $10\text{ wym.}/\text{h}$.

Pomieszczenia pomocnicze (magazyn, ciemnia, pokój socjalny) wyposażone zostaną w wentylację grawitacyjną, przy czym w pomieszczeniu socjalnym na instalacji zamontowany zostanie dodatkowo kanałowy wentylator wspomagający załączany niezależnie zapewniający 2 wym./h.

Zakres normowania parametrów pracy instalacji wentylacji i klimatyzacji obejmuje:

- w pomieszczeniu autoklawu:
 - temperaturę – na poziomie 18°C-25°C,
 - wilgotność na poziomie 25%-70%,
- w pomieszczeniu dla prasy:
 - temperaturę – na poziomie 15°C-30°C,
 - wilgotność na poziomie 40%-60%,
- pomieszczenia biurowe, badań oraz powlekania, założono utrzymanie w okresie letnim temperaturę komfortu na poziomie 24°C+/-2°C.

Temperatura powietrza nawiewanego zespołów N1, N2:

- latem $t_n=22^{\circ}\text{C}-24^{\circ}\text{C}$,
- zimą $t_n=20^{\circ}\text{C}$.

Dodatkowo w pomieszczeniu chłodni dla autoklawu wymagane jest utrzymanie temperatury na poziomie do $-25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

– Opis systemów

Dla potrzeb zespołu pomieszczeń Laboratorium CompositeLab przewidziano zespół klimatyzacyjny (układ K2), w skład którego wchodzić będą:

- centrala nawiewno-wywiewna,
- agregat chłodniczy wody lodowej lub skraplający (inwerterowy) z płynną regulacją ilości czynnika chłodniczego o wydajności 35kW,
- dachowy wentylator wyciągowy znad autoklawu $V=500\text{m}^3/\text{h}$,
- zespół kontroli układu ciśnień (regulatory stałego wydatku),
- zespół nawiewników z filtrami absolutnymi H11 – pomieszczenie przygotowania próbek.

Centrala nawiewno-wywiewna o wydajności $V_n=3850 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_w=2850\text{m}^3/\text{h}$ posadowiona będzie w pomieszczeniu wentylatorni na poziomie piwnic i wyposażona zostanie w następujące bloki sekcyjne:

- wentylatora nawiewnego i wywiewnego,
- dwu stopniowej filtracji (G4, F7),
- odzysku ciepła wymiennik obrotowy (sprawność temperaturowa min. 75%),
- nagrzewnicy wodnej o wydajności cieplnej do 25kW
- chłodnicy wodnej/freonowej o wydajności chłodniczej 35kW.

Z uwagi na wymagania czystości podane przez użytkownika dla pomieszczenia przygotowania próbek (cleanroom) przyjęto klasę „C” czystości pomieszczenia (ISO 7).

Dla utrzymania odpowiedniej czystości powietrza założono następujący układ ciśnień:

- pomieszczenie przygotowania próbek +20Pa,
- pomieszczenie autoklawu +20Pa,
- śluza +10Pa,
- komunikacja 0Pa.

Dla potrzeb pomieszczenia powlekarki przewidziano zespół wentylacyjny (układ N1/W1), w skład którego wchodzić będą:

- centrala nawiewna,
- agregat chłodniczy wody lodowej lub skraplający (inwerterowy) z płynną regulacją ilości czynnika chłodniczego o wydajności 8kW,
- odciąg miejscowy (wentylator powlekarki) – 2000m³/h

Centrala nawiewna o wydajności $V_n=2000$ m³/h posadowiona będzie w pomieszczeniu wentylatorni na poziomie piwnic i wyposażona zostanie w następujące bloki sekcyjne:

- wentylatora nawiewnego,
- filtracji,
- nagrzewnicy wodnej o wydajności cieplnej 27kW
- chłodnicy wodnej/freonowej o wydajności chłodniczej 8kW.

Dla potrzeb pomieszczeń badań przewidziano zespół wentylacyjny (układ N2/W2), w skład którego wchodzić będą:

- centrala nawiewna podwieszana,
- agregat chłodniczy wody lodowej lub skraplający (inwerterowy) z płynną regulacją ilości czynnika chłodniczego o wydajności 5kW,
- wentylator wywiewny odciągów miejscowych z pomieszczeń badawczych – 1200m³/h.

Centrala nawiewna podwieszana o wydajności $V_n=1200$ m³/h posadowiona będzie w przestrzeni nad sufitem podwieszanym komunikacji (parter) i wyposażona zostanie w następujące bloki sekcyjne:

- wentylatora nawiewnego,
- filtracji,
- nagrzewnicy wodnej o wydajności cieplnej 16kW
- chłodnicy wodnej/freonowej o wydajności chłodniczej 5kW.

Utrzymanie komfortu termicznego w pomieszczeniach biurowych, powlekarki, oraz badawczych zrealizowany zostanie dzięki zespołom ściennych klimatyzatorów komfortu systemu VRF.

Przyjęto:

- w pomieszczeniach biurowych dwa klimatyzatory o wydajności chłodniczej 2,1kW każdy,
- w pomieszczeniach badawczych trzy klimatyzatory o wydajnościach :
 - pomieszczenie badań - chłodniczej 2,1kW,
 - pomieszczenie badawcze z komorami 2,5kW,
 - pomieszczenie badań starzeniowych 5kW,

- pomieszczenie powlekarki 5kW.

Nagrzewnice centrali podłączone zostaną do centralnego zespołu ciepła technologicznego.

W celu ochrony przed hałasem centrale wyposażone zostaną w zespoły tłumików akustycznych.

Rozprowadzenie kanałów przewidziano z wykorzystaniem kształtek wentylacyjnych blaszanych ocynkowanych o przekroju prostokątnym typ AI i kołowym (Spiro).

Dla instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przewidziano izolację termiczną wykonaną np. z mat wełny mineralnej w osłonie folii aluminiowej grubości uzależnionej od temperatury powietrza wentylacyjnego np.:

- kanały czepne matami gr. 80mm,
- kanały nawiewne i wywiewne matami gr. 40 mm,
- kanały wyrzutowe matami gr. 50mm.

Instalacja chłodnicza zostanie zaizolowana otulinami kauczukowymi gr. min. 9mm

Zaczerp powietrza zrealizowany będzie czerpniami ściennymi, wyrzut zrealizowany zostanie wyrzutniami i wentylatorami dachowymi.

Dystrybucję powietrza wentylacyjnego zostanie zrealizowana z wykorzystaniem kratki wentylacyjnych oraz anemostatów.

Wywiew powietrza z pomieszczeń sanitarnych zrealizowany zostanie kanałowymi wentylatorami wywiewnymi. Wyrzut powietrza zrealizowany zostanie ponad dach.

Pomieszczenie chłodni wykonane musi być jako integralna część ustroju budowlanego budynku.

Ściany chłodni wykonane z płyt warstwowych (grubość izolacji min. 15cm pianki poliuretanowej) wg wymagań producenta dla chłodni (mroźni) o wymaganiach temperaturowych dla utrzymania w pomieszczeniu temperatury poniżej -25°C. Dla pomieszczenia chłodni przyjęto wydajność agregatu chłodniczego na poziomie 4kW chłodu.

5.2.2.3 I piętro

Na poziomie I piętra zlokalizowano następujące zespoły pomieszczeń:

- pomieszczenia biurowe,
- pomieszczenie do projektowania.

– Dane wyjściowe

Dla realizacji projektu należy przyjąć we wszystkich pomieszczeniach i strefach budynku następujące parametry powietrza zewnętrznego.

Lato: $t_z = 32\text{ °C}$, $\xi=45\%$

Zima: $t_z = -20\text{ °C}$, $\xi=100\%$

Minimalny wydatek powietrza wentylacyjnego:

- 30 m³/h na osobę,

Przyjęte krotności wymian:

- pomieszczenie projektowania – 4 wym./h.

Temperatura powietrza nawiewanego zespołów N3:

- latem $t_n=22^{\circ}\text{C}-24^{\circ}\text{C}$,

- zimą $t_n=20^{\circ}\text{C}$.

Zakres normowania parametrów pracy instalacji klimatyzacji komfortu latem $24^{\circ}\text{C}+/-2^{\circ}\text{C}$.

– Opis systemu

Dla potrzeb pomieszczenia projektowania przewidziano zespół wentylacyjny (układ N3/W3), w skład którego wchodzić będą:

- podwieszana centrala nawiewno-wywiewna,
- agregat chłodniczy skraplający (inwerterowy) z płynną regulacją ilości czynnika chłodniczego o wydajności 4kW.

Centrala podwieszana nawiewno-wywiewna o wydajności $V_n=700\text{ m}^3/\text{h}$, $V_w=700\text{ m}^3/\text{h}$ podwieszona zostanie w komunikacji i wyposażona będzie następujące bloki sekcyjne:

- wentylatora nawiewnego i wywiewnego,
- filtracji,
- odzysku ciepła np. wymiennik krzyżowy (sprawność temperaturowa min. 60%),
- nagrzewnicy wodnej o wydajności cieplnej do 6kW
- chłodnicy wodnej/freonowej o wydajności chłodniczej 4kW.

Utrzymanie komfortu termicznego latem w pomieszczeniach biurowych oraz pomieszczeniu projektowania zrealizowany zostanie dzięki zespołom ściennych klimatyzatorów komfortu systemu VRF. Założono:

- w pomieszczeniach biurowych trzy klimatyzatory o wydajności chłodniczej 2,1kW każdy oraz dwa klimatyzatory o wydajności 2,5kW
- w pomieszczeniu projektowania trzy klimatyzatory o wydajności 2,5kW.

Nagrzewnica centrali podłączona zostanie do centralnego zespołu ciepła technologicznego.

W celu ochrony przed hałasem centrala wyposażona zostanie w zespoły tłumików akustycznych.

Rozprowadzenie kanałów przewidziano z wykorzystaniem kształtek wentylacyjnych blaszanych ocynkowanych o przekroju prostokątnym typ AI i kołowym (Spiro).

Dla instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przewidziano izolację termiczną wykonaną np. z mat wełny mineralnej w osłonie folii aluminiowej grubości uzależnionej od temperatury powietrza wentylacyjnego np.:

- kanały czepne matami gr. 80mm,
- kanały nawiewne i wywiewne matami gr. 40 mm,

- kanały wyrzutowe matami gr. 50mm.

Instalacja chłodnicza zostanie zaizolowana otulinami kauczukowymi gr. min. 9mm

Zaczerp powietrza zrealizowany będzie czerpnią ścienną, wyrzut zrealizowany zostanie wyrzutnią dachową.

Dystrybucję powietrza wentylacyjnego zostanie zrealizowana z wykorzystaniem kratki wentylacyjnych lub anemostatów.

Pomieszczenia biurowe wentylowane zostaną grawitacyjnie.

Z uwagi na konieczność montażu w pomieszczeniu biurowym okna w klasie odporności ogniowej EI60, nawiew powietrza infiltrującego zrealizowany zostanie nawiewnikiem ściennym z elementem oddzielenia pożarowego np. zawór o odporności EIS120.

5.2.2.4 II piętro

Na poziomie II piętra zlokalizowano następujące zespoły pomieszczeń ERGOsecurity:

- pomieszczenie sanitarne,
- pracownię wizualizacji,
- pokój badań stymulacyjnych,
- pokój badań lekarskich,
- pracownia badań ochron,
- przebieralnia,
- maszynownia ochron.

– Dane wyjściowe

Minimalny wydatek powietrza wentylacyjnego:

- 50 m³/h na kabinę ustępową,
- 25 m³/h na pisuar,
- 50 m³/h na natrysk.

Przyjęte krotności wymian:

- przebieralnia – 2 wym./h.

Zakres normowania parametrów pracy instalacji klimatyzacji komfortu latem 24°C+/-2°C.

- Opis systemu

Dla potrzeb pomieszczeń sanitarnych przewidziano zespół instalacji wentylacji wyciągowej z wykorzystaniem kanałowego wentylatora wywiewnego.

Pozostałe pomieszczenia zostaną zwentylowane instalacją grawitacyjną, dodatkowo w przebieralni

zamontowany zostanie wentylator kanałowy wspomagający załączany indywidualnie zapewni jacy cyrkulację powietrza na poziomie 2 wym./h.

Utrzymanie komfortu termicznego latem w pracowni wizualizacji, pokojach badań oraz pracowni badań ochron zrealizowany zostanie dzięki zespołom ściennych klimatyzatorów komfortu systemu VRF.

Założono:

- w pracowni wizualizacji klimatyzator o wydajności chłodniczej 2,5kW,
- pokojach badań klimatyzatory o wydajności 2,1 kW każdy,
- pracowni badań ochron klimatyzator o wydajności chłodniczej 2,5kW.

W maszynowni ochron z uwagi na konieczność usunięcia zysków ciepła od urządzeń sterowniczych komory klimatycznej założono zastosowanie indywidualnego klimatyzator naściennego systemu Split z zestawem do pracy całorocznej o wydajności chłodniczej 7kW.

Rozprowadzenie kanałów przewidziano z wykorzystaniem kształtek wentylacyjnych blaszanych ocynkowanych o przekroju kołowym (Spiro).

Instalacja chłodnicza zostanie zaizolowana otulinami kauczukowymi gr. min. 9mm

Dystrybucję powietrza wentylacyjnego zostanie zrealizowana z wykorzystaniem anemostatów.

Uwagi końcowe

Przejścia instalacji przez przegrody pożarowe należy oznaczyć na miejscu i wyposażyć w elementy wydzielenia pożarowego np. kłapy o odporności równej odporności przegrody np. EIS60.

Na kanałach wentylacyjnych należy przewidzieć otwory rewizyjne systemu dla umożliwienia okresowego ich czyszczenia. Całość rewizji wykonać np. zgodnie z instrukcją producenta i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych wydanymi przez COBRTI INSTAL – zeszyt nr 5.

Przed zamówieniem central sprawdzić strony obsługowe.

W przypadku urządzeń wentylacyjnych należy zapewnić łatwy do nich dostęp w celu ich obsługi, konserwacji lub ewentualnej wymiany.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z DTR-ką producenta.

Lokalizację elementów nawiewnych i wywiewnych montowane w sufitach podwieszanych rastrowych dostosować do podziału siatki stropów podwieszanych.

Lokalizację elementów sterujących ustalić ściśle wg. zaleceń Użytkownika.

Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem ich obciążeń.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić min. 100mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 – 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją.

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

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.

Przewody wentylacyjne wykonane muszą być z materiałów niepalnych. Palne izolacje cieplne i akustyczne przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia (np. co 5-10 m stosować pas z materiału niepalnego na całej głębokości izolacji i o szerokości minimum 1,0m).

Drzwiczki rewizyjne w kanałach i przewodach wentylacyjnych z materiałów niepalnych.

Całość projektowanych instalacji należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

5.2.3 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Projekt i wykonanie obejmuje:

- Linie zasilające
- Rozdzielnice zasilające.
- Instalację oświetlenia ogólnego i awaryjnego.
- Instalację gniazd wtykowych.
- Instalację zasilającą urządzeń wentylacji i klimatyzacji
- Instalację logiczną i telefoniczną
- Instalację kontroli dostępu
- Instalację SSP
- Instalację SSWiN
- Instalacje kamer ochrony
- Instalację uziemiającą
- Instalacje ochrony przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych.

Inwestor posiada aktualne warunki techniczne zasilania na moc w wysokości 180kW. Ze złącza kablowo pomiarowego wyprowadzić WLZ zgodnie z proj. budowlanym, wejście kabla do budynku wykonać w rurze osłonowej prowadzonej pod posadzką, ułożyć dodatkowe rury dla wyjścia kabli oświetlenia zewnętrznego i zasilania i sterowania bramą oraz domofonem zewnętrznym.

Rozdzielnica główna RG

Główną rozdzielnicę budynku RG wykonać w szafie umieszczonej w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu na poziomie piwnicy. Z rozdzielniczy głównej zasilane będą istniejąca rozdzielnica (do przebudowy) w środkowym skrzydle budynku, rozdzielnice zasilające piętrowe, urządzenia wentylacji i klimatyzacji, oświetlenie zewnętrzne itp.

W części zasilającej rozdzielnicę RG wyposażyć w wyłącznik z wyzwalaczem wzrostowym – sterowanym przez ppoż. wyłącznik prądu.

Wyłącznik ppoż. w typowej obudowie z szybą umieścić w pobliżu wejść do budynku.

Wyłącznik oznaczyć znakiem „Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu”

W rozdzielnicy dokonać rozdziału przewodu „PEN” na „PE” i „N”, punkt rozdziału uziemić, $R < 10\Omega$.

Rozdzielnice zasilające - oddziałowe

Istniejące rozdzielnice w Budynku 1 i 2 należy zlikwidować.

Obudowy rozdzielnic z drzwiami pełnymi wyposażonymi w zamek.

Obudowy rozdzielnic powinny umożliwiać łatwą konserwację ze względu na specyfikę obiektu oraz cechować się dużą estetyką. Przed przystąpieniem do prefabrykacji należy sprawdzić wymiary wnętrza. Wewnątrz rozdzielnic umieścić schematy powykonawcze. W rozdzielnicach przewidzieć rezerwę dla zasilania przyszłych urządzeń.

Zasilanie urządzeń ochrony poż.

Instalacje wykonać przewodami ogniotrwałymi PH-90 prowadzonymi zgodnie z przepisami ppoż.

Zasilanie urządzeń ppoż wykonać z rozdzielnicy RG z sekcji przed wyłącznikiem ppoż.

Zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji

Instalacje wykonać zgodnie z DTR urządzeń. Centrale wentylacyjne i pompy ciepła są wyposażone we własną rozdzielnicę zasilającą sterującą, które należy zasilić z projektowanych rozdzielnic. Zasilanie wentylatorów związanych z systemem wentylacji oraz innych urządzeń elektrycznych jak przepustnice powietrza w układzie wentylacji magazynów wykonać z rozdzielnic central wentylacyjnych zgodnie z DTR. Centrale wentylacyjne należy wyposażyć w kompletne szafy zasilające sterujące dla wszystkich urządzeń związanych z danym systemem wentylacji. Centrale wentylacyjne są zasilane z wydzielonej sekcji rozdzielnicy głównej RG. Wentylacja mechaniczna musi być wyłączana w czasie działania systemu SSP – w instalacji SSP przewidziano moduły przekaźnikowe od których sygnał wyłączenia należy doprowadzić do szaf z automatyką central wentylacyjnych. Zasilanie jednostek klimatyzacji wykonać z rozdzielnicy głównej, jednostki wewnętrzne zasilane oddzielnymi obwodami z RG – instalacje wykonać wzdłuż linii freonowych zgodnie z DTR zakupionych urządzeń.

Zasilanie windy

Maszynownie windy zasilić z rozdzielnicy głównej RG. Gniazda serwisowe i oświetlenie szybu windy zasilić z rozdzielnicy windy. W szybie windy wykonać oświetlenie żarowe o natężeniu 50lx – zgodnie z DTR.

Prowadzenie kabli i przewodów

Kable zasilające prowadzić na drabinkach kablowych typu BAKS nad stropami podwieszanymi oraz pod tynkiem.

Prowadzenie kabli i przewodów systemów poż

Kable i przewody instalacji ppoż prowadzić zgodnie z przepisami.

Minimalny promień gięcia przewodów = 10x średnica przewodu. Przewody mocować do stropów właściwych przy użyciu stalowych uchwytów oraz stalowych tulejek rozporowych Ø6mm długości min 40mm ze stalowymi wkrętami M6 w odstępach nie większych niż 30cm. Wszystkie materiały użyte do prowadzenia linii z atestem CNBOP.

Prowadzenie kabli i przewodów systemów niskoprądowych

Kable i przewody systemów niskoprądowych prowadzić w odległości min 30cm od tras linii zasilających w oddzielnych korytkach.

Instalacja gniazd wtykowych

Przewody zasilające typu YDY żo 3x2,5 mm², 750V prowadzić w korytkach kablowych w przestrzeni nad stropem podwieszanym oraz pod tynkiem. Zasilanie z oddziałowych rozdzielnic napięcia podstawowego. Gniazda wtykowe przeznaczone dla urządzeń komputerowych instalować w punktach elektryczno logicznych PEL umieszczonych we wspólnych ramkach np. program MOSAIC firmy Legrand. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny – IP44. Gniazda montować na wysokości 0,3 m nad posadzką lub na wysokościach określonych w projekcie. Zalecane trasy prowadzenia instalacji:

Poziome -10 cm nad podłogą lub nad powierzchnią sufitu podwieszanego,

Pionowe -10 cm od zbiegu ścian i ościeżnic.

Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacje wykonać przewodami typu YDY żo w izolacji 750V.

Przewody prowadzić w korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi wspólnie z instalacją gniazd wtykowych oraz pod tynkiem. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny. Szczegółowe wykonania opraw należy zamawiać w dostosowaniu do rodzajów sufitów podwieszanych. Łączniki montować na wysokości 0,9 m.

Zalecane trasy prowadzenia instalacji:

Poziome -10 cm nad podłogą lub nad powierzchnią sufitu podwieszanego,

Pionowe -10 cm od zbiegu ścian i ościeżnic.

Należy wykonać obliczenia natężenia oświetlenia.

Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W celu zapewnienia bezpieczeństwa na wypadek ewakuacji zaprojektowano wykonanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, oświetlającego ciągi komunikacyjne, oraz podświetlane znaki wyznaczające kierunki i wyjścia ewakuacyjne. Zaprojektowane oświetlenie awaryjne ewakuacyjne jest zgodne z PN-EN 1838 – „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne” oraz PN-EN 50172 – „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”. Minimalne natężenie oświetlenia awaryjnego

wynoszące 1,0 lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych, 0,5lx w strefach otwartych oraz 5,0 lx przy urządzeniach przeciwpożarowych. Czas samoczynnego załączenia wynosi max 2 s, a czas działania nie jest krótszy niż jedna godzina. Zaprojektowano system opraw indywidualnych (z wbudowanymi źródłami zasilania awaryjnego), wyposażonych w moduły autotestu, praca na jasno. Oświetlenie ewakuacyjne realizuje również funkcję oznakowania ewakuacyjnego kierunkowego – wskazującego jednoznacznie drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne. W trakcie montażu i eksploatacji lokalu należy zwrócić uwagę, żeby oprawy oświetlenia kierunkowego nie były przesłaniane dekoracją ani materiałami reklamowymi, tak, aby stale pozostały widoczne. Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z atestem CNBOP - wyposażone w inwerter umożliwiający pracę członu awaryjnego oprawy przez 1 godzinę po zaniku napięcia. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego – typu LED z właściwymi piktogramami przeznaczone do pracy ciągłej lub znaki. Do modułów awaryjnych doprowadzić przewód fazowy dla kontroli napięcia.

Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Oświetlenie zewnętrzne elewacji wykonać oprawami z lampami typu LED 15W, oświetlającymi elewację budynku. Oświetlenie zewnętrzne terenu wykonać oprawami umieszczonymi na niskich słupach oświetleniowych i wbudowanymi w grunt. Zasilanie oświetlenia zewnętrznego wykonać z rozdzielnic głównej RG. Kabel układać zgodnie z normą SEP-E-004 na głębokości 0,7m od poziomu docelowo ukształtowanego terenu, wejście kabla do budynku oraz ew. skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem terenu osłonić rurami typu AROT. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym z zegara astronomicznego oraz ręcznie z kasety sterowniczej umieszczonej w portierni.

Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa na budynkach istniejących w dobrym stanie technicznym. W przypadku konieczności częściowego demontażu istniejącą instalację odgromową należy odtworzyć. Rozbudowę należy wykonać - należy wykonać zgodnie z normą PN-EN-62305i. Zwody poziome wykonać drutem ocynkowanym Ø 8 mm prowadzonego na wspornikach klejonych do pokrycia dachu, promień gięcia przewodów nie mniejszy niż 10cm, maksymalne wymiary siatki zwodów 20x20m. Urządzenia elektryczne na dachu chronić za pomocą izolowanych zwodów pionowych – wysokość i rozmieszczenie zwodów ustalić na etapie wykonania dostosowując je wysokości i rozmieszczenia urządzeń zabudowanych na dachu. Wszystkie elementy budowlane nieprzewodzące wystające ponad powierzchnie dachu należy wyposażać w zwody pionowe. Do siatki zwodów poziomych nie podłączać urządzeń i elementów, których odległość od urządzenia chronionego za pomocą zwodów pionowych izolowanych jest mniejsza niż wartość odstępów izolacyjnych - elementy te są chronione za pomocą izolowanych zwodów pionowych. Przewody odprowadzające wykonać drutem ocynkowanym Ø 8 mm jako instalację naprężaną. Przewody uziemiające wykonać z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 25x4. Minimalna odległość pomiędzy przewodami odprowadzającymi – 25m. Połączenia przewodów odprowadzających z uziemiającymi wykonać po przez zaciski kontrolne. Instalację uziemiającą

istniejąca do modernizacji - wykonać, jako uziom otokowy bednarką ocynkowaną min Fe/Zn 25x4mm. Jako dodatkowy uziom wykorzystać bednarkę prowadzoną wspólnie z kablami zasilającymi i kablami oświetlenia terenu. W razie konieczności stosować dodatkowe uziomy szpilkowe z pręta ocynkowanego Ø16mm.

Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemienia

Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać w łazienkach i pomieszczeniach wyposażonych w prysznic według potrzeb za pośrednictwem lokalnych szyn połączeń wyrównawczych przewodem w kolorze żółtozielonym typu LgY 1x 6mm² lub zgodnie z DTR urządzeń.

Lokalne szyny połączeń wyrównawczych wykonać w puszkach umieszczonych nad stropem podwieszanym.

5. Lokalnymi połączeniami wyrównawczymi objąć:
6. Koryta kablowe
7. Instalację wentylacji i klimatyzacji
8. Metalowe elementy instalacji wod-kan
9. Urządzenia technologiczne – zgodnie z DTR
10. Pozostałe metalowe elementy mogące być pod napięciem.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez izolowanie części czynnych (ochrona podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o odpowiednim stopniu ochrony. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest przez zastosowanie wyłączników różnicowo prądowych o znamionowym prądzie różnicowoprądowym 30 mA oraz przez stosowanie połączeń wyrównawczych. Połączenia wyrównawcze należy wykonać w miarę potrzeb dostosowując je do instalowanych urządzeń. Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać według potrzeb za pośrednictwem lokalnych szyn połączeń wyrównawczych.

Ochrona przepięciowa

W celu ochrony instalacji elektrycznych przed skutkami przepięć w rozdzielnicach zasilających należy zainstalować warystorowe ograniczniki przepięć klasy B+C, zapewniający ochronę na poziomie 1,2kV. Ochronniki połączyć z szynami uziemiającymi..

System sygnalizacji pożaru SSP

Instalację SSP w budynku wykonać zgodnie z przepisami ppoż. DTR centralki. Po wykonaniu systemu SSP należy zaktualizować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego. Nową centralkę SSP zlokalizować na poziomie parteru w pobliżu portierni. Zadaniem instalacji sygnalizacji alarmu pożaru (SSP) zastosowanej w budynku jest wczesne wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim dla:

- a) zwiększenia bezpieczeństwa użytkowników budynku poprzez wczesne powiadomienie o zagrożeniu,

co zwiększy szansę szybkiego i bezpiecznego opuszczenia obiektu.

b) ograniczenia zniszczeń i uszkodzeń budynku oraz jego wyposażenia i związanych z nimi strat materialnych przez skrócenie czasu pomiędzy wykryciem pożaru i rozpoczęciem skutecznej akcji ratowniczej. W instalacji w budynku zaprojektowano system SSP oparty na modułowej centrali sygnalizacji pożaru np. POLON ALFA lub równoważny. Wszystkie elementy systemu SSP powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie. Instalację SSP należy wykonać po wykonaniu wszystkich innych instalacji jak: instalacja wentylacji i klimatyzacji, instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego, instalacje zasilające itp.

System sygnalizacji pożarowej steruje:

5. windą – sprowadzenie na poziom parteru i otwarcie drzwi,
6. wyłączeniem wentylacji mechanicznej budynku
7. otwarciem drzwi na drogach ewakuacyjnych wyposażonych w system kontroli dostępu
8. przekazanie sygnału o pożarze do monitoringu PSP.

System powinien być wyposażony w zasilanie rezerwowe zapewniające jego pełną funkcjonalność w stanie dozoru w czasie 72 godzin. Dodatkowo, zasilanie rezerwowe musi zapewniać wystarczającą ilość prądu do poprawnego działania systemu w stanie alarmowania w czasie 30 minut. Centrale wyposażać w baterie akumulatorów o pojemności 24Ah wraz z dedykowanymi zasilaczami. Karty katalogowe i DTR systemu dostępne na stronach producenta.

Wytyczne dla instalacji

Elementy dozoru

Do wykrywania pożaru przewidziano zastosowanie automatycznych czujek typu DOR 4006 montowanych na stropach podwieszanych oraz czujek dymu z wyprowadzonymi wskaźnikami zadziałania dla przestrzeni międzysufitowej. Przewidziane do zastosowania czujki przetwarzają informacje o stanie przestrzeni pomiarowej w formie analogowej, dzięki czemu ich czułość dostosowuje się do zmian środowiskowych (temperatura, wilgotność, ciśnienie), jak również do postępującego zabrudzenia układów pomiarowych. Powyższe właściwości pozwalają na zmniejszenie prawdopodobieństwa powstania alarmów symulacyjnych (fałszywych), jak również częstotliwości dokonywania czynności konserwacyjnych. Istnieje możliwość zastosowania koincydencji 2 czujek w celu zminimalizowania możliwości powstania fałszywych alarmów. Ze względu na wysokości kondygnacji, które nie przekraczają 6m przyjmuje się zgodnie z przepisami od 60 do. 80m² powierzchni dozoru dla każdej czujki.

Zaleca się, aby minimalna odległość czujek od źródeł światła była nie mniejsza niż 30 cm a od elementów czynnych wentylacji i klimatyzacji nie mniej niż 50cm. Czujki instalować w pętach dozoru – zgodnie ze schematami. Przykładową adresację czujek pokazano na schematach i planach instalacji SSP – zaleca się wykorzystanie automatycznej adresacji oferowanej przez centrale SSP.

Do wywoływania alarmu pożarowego przez osoby przebywające w obiekcie przewidziano ręczne ostrzegacze pożaru. Będą one umieszczone przy wyjściach z obiektu tak aby odległość do najbliższego przycisku nie przekraczała 40m. Ręczne ostrzegacze pożarowa montować w miejscach wskazanych na wysokości 1,30 m od podłoża. Funkcje sterownicze oraz monitorujące instalacji SSP realizowane będą przez moduły kontrolno-sterujące z wyjściami przekaźnikowymi. Wszystkie elementy instalowane w pętlach dozorowych będą wyposażone w izolatory zwarć. Każda czujka w systemie ma swój unikalny adres. Czujki można zbierać w grupy obsługujące daną strefę lub podstrefę. Do jednej grupy mogą należeć czujki podłączone do różnych pętli. Podziału na grupy należy dokonać przed zaprogramowaniem centrali. Pętle dozorowe czujek wykonać uniepalnionym przewodem ekranowanym typu YnTKSY ekw 1x2x0,8mm², pętle dozorowe dla elementów wykonawczych wykonać przewodami typu HTKSekw PH90 1x2x0,8mm² prowadzonymi zgodnie z przepisami ppoż. Moduły kontrolno-sterujące należy montować na ścianie w dedykowanych puszkach, we wskazanych na planie instalacji miejscach na poziomie 1,80 – 2,20 od podłoża .

Zasilanie systemu SSP

Centrali SSP zasilic z wydzielonej rozdzielni urządzeń poż przewodem typu HDGS 3x2,5mm².

Uwagi do instalacji SSP

Instalację SSP należy wykonać po wykonaniu innych instalacji budynku (oświetlenie, wentylacja itp) dostosowując ją do aranżacji i przeznaczenia wnętrza.

Instalację SSP należy wykonać pod nadzorem administratora systemu SSP oraz administratora systemu kontroli dostępu. Sposób włączenia centrali do monitoringu ustalić z PSP. Po wykonaniu instalacji należy wykonać konfigurację całego systemu SSP oraz opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego. Scenariusz pożarowy wykonany przez rzeczoznawcę stanowi oddzielną dokumentację.

Instalacja oddymiania klatki schodowej:

Instalację wykonać zgodnie z DTR centrali i schematem blokowym.

Centrala sterująca pracą siłowników umieszczonych na drzwiach napowietrzających na poziomie parteru oraz klapami oddymiania na dachu. Centralkę umieścić na ostatniej kondygnacji. Wszystkie materiały i urządzenia użyte przy wykonywaniu instalacji oddymiania oraz sposoby wykonania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, wydane przez CNBOP w Józefowie.

5.2.4 INSTALACJE LOGICZNE I TELEFONICZNE WEWNĘTRZNE

- W trakcie realizacji, ostateczna lokalizacja gniazd logicznych (bez zmiany ich ilości w pomieszczeniach) powinna być ustalona pomiędzy Użytkownikiem, a Wykonawcą; W pomieszczeniach pracy
- Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być trwale oznaczone nazwą lub znakiem firmowym tego samego producenta-wytwórcy elementów

okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta-wytwórcy;

- Producent okablowania ma posiadać od co najmniej 15 lat swoje oficjalne przedstawicielstwo w Polsce i od tego czasu realizować certyfikacje oraz udzielać gwarancji na wykonane instalacje okablowania strukturalnego;
- Maksymalna długość kabla skrętkowego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów;
- Okablowanie poziome ma być prowadzone 4-parowym podwójnie ekranowanym kablem typu S/FTP (PiMF) kat.7_A (wymagane oznaczenie na kablu) w osłonie trudnopalnej typu LSFRZH;
- Kabel symetryczny oraz złącze trwale zakańczające kabel mają charakteryzować się wydajnością zgodną z wymaganiami draftu kat 8.2 (2000MHz);
- Okablowanie poziome w budynku obsługiwane jest przez nowo projektowany Punkt Dystrybucyjny GPD - co dokładnie pokazano na podkładach i rysunkach dołączonych do projektu;
- Punkt logiczny stanowi zakończenie dla 2 lub 3 kabli transmisyjnych, każdy kabel ma być zakończony w jednej puszcze podtynkowej na uniwersalnym gnieździe systemu otwartego. Przewody transmisyjne mają być zakończone trwale na ekranowanym złączu IDC typu 110, zarabianym metodą narzędziową;
- Uniwersalne gniazda montować w oddzielnych uchwytach do osprzętu typu Mosaic (45x45) w ramce wielokrotnej;
- Ekranowane uniwersalne gniazda systemu otwartego mają mieć możliwość wielokrotnej wymiany wkładki, zmiany interfejsu końcowego lub rekonfiguracji transmisji do innych potrzeb (bez zmian w trwałym zakończeniu przewodów na złączu) – tzn. pozwala na rekonfigurację ilości i typów interfejsów oraz zmianę wydajności w zależności od potrzeb Użytkownika;
- Zestaw instalacyjny gniazd musi posiadać wyprowadzenie kabla do góry, w lewo lub prawo - pod kątem 90°;
- Panel krosowy w szafie GPD ma być wyposażony w 24 ekranowane porty zawierające złącze modułowe typu IDC 110.;
- System ma posiadać potwierdzoną wydajność Klasy F_A, natomiast jego budowa ma pozwalać na skonfigurowanie połączeń do pracy z innymi wydajnościami, określonymi przez obowiązujące dokumenty normalizacyjne jak również uwzględniać zastosowania wykraczające poza zakres standaryzacji okablowania;
- W konfiguracji pierwotnej – do uruchomienia systemu, należy zapewnić minimalne możliwości transmisyjne Kat. 6_A / Klasa E_A, poprzez umieszczenie w każdym uniwersalnym gnieździe systemu otwartego, wymiennej ekranowanej wkładki ekranowanej 1xRJ45 kat.6_A;

- Aby zagwarantować i potwierdzić wymaganą wydajność wymagane jest przedstawienie certyfikatów wydanych przez akredytowane niezależne laboratoria (np. GHMT, Delta) potwierdzające zgodność systemu oraz komponentów z wymaganiami Normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801 w zakresie konfiguracji Klasy F_A i Kategorii 6_A;
- System ma pozwalać na zmianę wydajności (kategorii, klasy okablowania) , zarówno w górę jak i w dół, jedynie poprzez zmianę wkładek końcowych – bez zmian kabla transmisyjnego i bez zmian w jego stałym zakończeniu;
- Połączenia systemu uniwersalnego / otwartego mają pozwalać na rozbudowę ilości gniazd (interfejsów) końcowych bez konieczności dokładania kabla i ponownej terminacji kabla na złączu oraz bez potrzeby wymiany lub dodawania paneli krosowych. Zabrania się rozbudowy przez rozdzielone (rozparowane) kable krosowe;
- System okablowania miedzianego ma mieć możliwość realizacji transmisji wielokanałowej (kilka aplikacji na tym samym kablu) przez wymianę wkładki zakończeniowej;
- System okablowania miedzianego ma gwarantować zmiany interfejsu – poprzez zastosowanie dowolnego interfejsu wymienianego w dowolnym czasie użytkowania, celem udostępnienia nowych/innych możliwości transmisyjnych, zgodnie z życzeniem Użytkownika i jego potrzebami w tym zakresie;
- Do paneli okablowania poziomego oraz pionowego należy zastosować boczne organizatory z kontrolą promienia gięcia i gumowym przepustem kablowym;
- Okablowanie telefoniczne wewnętrzne w budynku do szafy dystrybucyjnej ma być prowadzone kablem nieekranowanym 100 par (konstrukcja wewnętrzna kabla 4x25par, 4 niezależne wiązki) kat.3 w osłonie trudnopalnej LSZH i zakończone w szafach na panelach telefonicznych 50port RJ45 PCB, 1U z możliwością rozszycia 2par na porcie;
- Rozprowadzenie kabla w pomieszczeniach zaprojektowano w korytach kablowych o wymiarach 50x105mm, na korytarzu kable mają być prowadzone nad przestrzenią sufitu podwieszanego w korytach siatkowych o wymiarze 54x200mm. Szczegółowa lokalizacja prowadzonych tras kablowych, w przypadkach ewentualnych kolizji powinna być ustalona między Użytkownikiem, a Wykonawcą w trakcie realizacji;
- przewidzieć szachty teletechniczne, oraz drabiny kablowe np. typu DKD300H50;
- Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym i zostało wstępnie sklasyfikowane, jako M₁I₁C₁E₂ (łagodne) wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z PN-EN 50173-1: 2011, jednak z powodu dużego natężenia instalacji, ich wzajemnego oddziaływania należy zbudować system ekranowany.
- Cały budynek objąć należy siecią WLAN

Kontroler sieci bezprzewodowej

Standardy radiowe:	802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac
Uplinki i obudowa	Kontroler powinien być zainstalowany w postaci karty w dedykowanym przełączniku (gwarancja redundancji połączeń, zasilania)
	Obudowa przełącznika powinna umożliwiać montaż dodatkowych kontrolerów tak aby zapewnić nadmiarowość 2N
	Kontroler powinien współpracować z obudową za pomocą min 2 redundantnych zintegrowanych interfejsów o przepływności każdy min 10Gb/s
Obsługiwana ilość AP	Min 40 możliwość rozbudowy do 200AP poprzez dołożenie licencji
Uwierzytelnianie:	IEEE 802.1x RADIUS server authentication,
	WPA TKIP with EAP-MD5, EAP-TLS, PEAP
Szyfrowanie:	64/128 WEP PSK, WPA with 256 AES, WPA with TKIP,
	Dynamic session key management.
Kontrola dostępu i jakość ruchu:	MAC address filtering, access control lists, Diffservice DSCP.
	QoS wielopoziomowa kontrola pasma
	Mapowanie SSID na VLAN (do min 16 jednoczesnych SSID)
	Autentykacja w oparciu o WWW
Zarządzanie:	WWW over HTTPS, SNMP v.2, v3, CLI.
Funkcja HOT-SPOT	Urządzenie musi umożliwiać utworzenie kont administratorów umożliwiających zakładanie kont dla gości (tymczasowe loginy i hasła) do 2000 jednoczesnych użytkowników, urządzenie musi obsługiwać "gości" nawet w przypadku ich błędnej/statycznej konfiguracji IP
	Administracja kontami tymczasowymi musi odbywać się z poziomu WWW
Pozostałe:	DHCP serwer
	Lokalny radius serwer
	NAT
	Statefull firewall
	DHCP server, client-to-client filtering (AP isolation)
	pełny roaming w ramach systemu, (L2 i L3)
Gwarancja	Wieczysta

Urządzenie do pracy w sieci bezprzewodowej

Urządzenie musi posiadać oprogramowanie do pracy w trybie samodzielnym oraz tzw. „lekkiego AP” pod kontrolą kontrolera bezprzewodowego. Przełączenie w odpowiedni tryb pracy musi odbywać się za pomocą oprogramowania bez konieczności wymiany firmwaru.

Minimalne wymagania od kontrolerów WLAN (do przyszłej rozbudowy):

	- obsługa mesh
	- obsługa protokołu umożliwiającego oddzielenie ruchu lokalnego (wychodzącego bezpośrednio z AP) od ruchu kierowanego do kontrolera.
	- wsparcie dla WIDS

Wymaganie minimalne do punktu bezprzewodowego (Access Point)

Obsługiwane standardy radiowe min 802.11a/b/g/n, jednoczesna obsługa min 16ssid/bssid

Ilość portów: min 1 RJ-45 auto-sensing 10/100/1000 port (IEEE 802.3 Type 10Base-T, IEEE 802.3u Type 100Base-TX, 1000BASE-T Full-duplex), 1 RJ-45 port konsoli szeregowej	
Ilość zainstalowanych modułów radiowych: 2	
	-Radio 1: 802.11a/b/g/n
	-Radio 2: 802.11a/n
Przepustowość: 2 strumienie przestrzenne o przepustowości 300 Mbps na radio.	
Obudowa do zastosowania wewnątrz budynków	
Ilość wbudowanych anten 6 szt.	
Temperatura pracy 0° to 50° C	
Zasilanie	Zewnętrzny zasilacz AC 230VAC oraz zasilanie zgodne z 802.3af, zużycie energii: maks 12,9W
Gwarancja	Wieczysta
Certyfikaty dot. Bezpieczeństwa: min. IEC 60950; EN 60950-1; EN 60601-1-2	
Pozostałe certyfikaty: min. EN 55022 Class B; EN 301 489-1; EN 301 489-17; ICES-003 Class B; FCC Part 15, Class B	
Certyfikaty medyczne: EN60601-1-2 standard for healthcare	

Przełącznik oraz kontroler WLAN mają być wyposażone w pakiety serwisowe producenta z czasem reakcji następnego dnia roboczego i czasie trwania minimum 3 lata. Serwis powinien obejmować sprzęt i oprogramowanie. Użytkownikowi musi mieć zagwarantowany dostęp do zaawansowanej wymiany sprzętu, zdalnej diagnozy i wsparcia dla sprzętu i oprogramowania, zdalny dostęp do zasobów technicznych dotyczących zainstalowanego sprzętu, dostęp do uaktualnień firmware-u.

Wszystkie urządzenia sieciowe muszą pochodzić z legalnego źródła, zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisową producenta na terenie Polski.

Całość sprzętu musi być fabrycznie nowa i nie może pochodzić z dostawy do realizacji projektu u innego klienta w Polsce lub Unii Europejskiej.

Ostateczny dobór przełączników w oraz serwerów instalowanych w serwerowni powinien nastąpić na podstawie audytu sporządzonego przez Dostawców oprogramowania lub decyzji Inwestora. Połączenia pomiędzy nową serwerownią a istniejącą serwerownią w środkowym skrzydle budynku wykonać jako światłowodowe jedmomodowe.

Instalacje nisko-prądowe prowadzić w oddzielnych korytkach kablowych ułożonych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym oraz w rurach instalacyjnych pod tynkiem (podejścia do gniazd) lub w zabudowie mebli w korytkach ochronnych. Minimalna odległość instalacji nisko-prądowych od instalacji zasilających – 30cm. Szczegółową lokalizacją gniazd ustalić z Inwestorem na etapie wykonania. Sieć oznakować za pomocą znaczników po obu stronach każdej linii. Dla obsługi linii telefonicznych przewiduje się zastosowanie istniejącej centrali telefonicznej wraz z zewnętrzną linią telefoniczną. Od istniejącej łączówki telekomunikacyjnej do pomieszczenia serwerowni (centrala

telefoniczna) wykonać połączenie kablem telekomunikacyjnym odpowiedniego typu.

Ewentualna wymiana centrali telefonicznej – do decyzji Inwestora. Centralę telefoniczną zlokalizować w pomieszczeniu serwera, linie telefoniczne wyprowadzić na wydzielony panel krosowy w szafie teleinformatycznej.

Wszystkie urządzenia sieciowe muszą pochodzić z legalnego źródła, zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisową producenta na terenie Polski. Całość sprzętu musi być fabrycznie nowa i nie może pochodzić z dostawy do realizacji projektu u innego klienta w Polsce lub Unii Europejskiej.

Urządzenia i aplikacje serwerowni

Wybór aplikacji komputerowych instalowanych na serwerze obiektu oraz dobór serwera jest poza zakresem projektu.

Dla obsługi instalacji teletechnicznej należy zainstalować:

- II. Rejestrator dla obrazów kamer IP np.: DIVAR IP 7000 8x3TB, preinstalowany BVMS, MAX 128 kanałów.
- III. Serwer aplikacji technicznych z zainstalowanymi aplikacjami: Polon, VOIP, ostatecznego doboru urządzenia należy dokonać na podstawie wytycznych Dostawców aplikacji

Zaleca się przeprowadzenie kompleksowego audytu potrzeb informatycznych, wynikiem którego powinien być wybór systemów informatycznych i dostosowanego do tych potrzeb serwera, wielkości pamięci dyskowych oraz ostateczna konfiguracja sieci IT.

5.2.5 INSTALACJE LOGICZNE ZEWNĘTRZNE

Dla umożliwienia wprowadzenia zewnętrznej sieci teleinformatycznej w warstwie pod-posadzką zainstalować dwie rury typu AROT Ø 100 z pilotem prowadzona od pomieszczenia serwerowni na zewnątrz budynku.

Instalacja domofonowa

Instalację domofonową wykonać zgodnie z DTR zakupionego urządzenia.

Panel wejściowy w obudowie wandaloodpornej montować przy furtce wejściowej na teren obiektu.

Domofon montować w wyznaczonych pomieszczeniach.

Instalacja kamer ochrony przemysłowej i wewnętrznych

Instalację kamer ochrony przemysłowej wykonać przy wejściu do nowo projektowanej klatki schodowej 0-C5 oraz wewnętrzną na klatce schodowej, w piwnicy w pomieszczeniach P-01, P-02, P-09, P13.

Ostateczny wybór kamer i rejestratora dokona Inwestor na etapie wykonania.

Przykładowe urządzenia:

Kamery ochrony typu Kamera IP Dome wew./zew. 30fps@1080p, 1/2,7" CMOS, H.264, technologia

CBIT,f=3-10 mm / 36°-117°, PoE=3,84W, temp. pracy (-30+50)°C, IK10, IP66, wbudowany oświetlacz IR=15m.

Rejestratory typu DIVAR IP 7000 8x2TB, preinstalowany BVMS, MAX 128 kanałów, licencja zawiera (32 kanały, 5OP, 1KBD, 1DVR, 5FS, 1Mobile), DIVAR IP 7000 Licencja na obsługę kanałów (Enk/Dek), rozszerzenie o (8) dostępne licencje rozszerzające.

Instalację wykonać 4-parową ekranowaną bezhalogenową skrętką komputerową - 6 kategorii o przepustowości 1000MB/s w układzie gwiazdy. Maksymalna długość gałęzi sieci nie może przekraczać 100m od kamer do paneli krosowych w szafie teleinformatycznej.

Instalacja kamer wewnętrznych pomieszczenia do strzelania

Pomieszczenie do strzelania oraz biuro wyposażać w kamery monitoringu zachowań strzelców. parametry urządzeń j.w.

System sygnalizacji włamania i napadu

Instalację systemu sygnalizacji włamania i napadu wykonać – w uzgodnieniu z Inwestorem. Wszystkie pomieszczenia wyposażać w urządzenia ochrony zgodnie z zaleceniami Inwestora.

Szczegółową lokalizację urządzeń ustalić z Inwestorem na etapie wykonania dostosowując ją do zagospodarowania pomieszczeń. Centralkę alarmową zlokalizować w pomieszczeniu serwerowni. Klawiatury LCD operatora zlokalizować przy wejściach do chronionych stref. Sygnalizator optyczno akustyczny zlokalizować na zewnątrz budynku od strony dziedzińca.

Nowa instalacja SSWiN musi stanowić rozbudowę istniejącego systemu.

Badania i próby

Należy wykonać wszelkie niezbędne badania i pomiary wynikające z normy PN-IEC-60364-6-61 oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych – Instalacje elektryczne” a w szczególności:

1. Oględziny instalacji
2. Pomiary natężenia oświetlenia podstawowego
3. Pomiary natężenia oświetlenia awaryjnego
4. Pomiary ciągłości przewodów ochronnych w tym przewodów wyrównawczych
5. Pomiary rezystancji izolacji instalacji
6. Sprawdzenie samoczynnego wyłączania
7. Pomiary rezystancji uziemienia
8. Sprawdzenie biegunowości
9. Sprawdzenie skutków cieplnych
10. Pomiary spadków napięć
11. Pomiary aparatów RCD

12. Pomiary instalacji uziemiającej i odgromowej
13. Pomiary przepustowości instalacji
14. Konfiguracja switchy
15. Sprawdzenie stabilności działania systemu w rzeczywistych warunkach pracy.
16. Konfiguracja i pomiary systemu SSP
17. Konfiguracja systemu kontroli dostępu
18. Konfiguracja kamer ochrony i przemysłowych

Określenia podstawowe normy i przepisy

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru z ramienia Inwestora.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem w dzienniku budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż 3-dni od daty wpisu w dzienniku budowy.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie materiały zakupione przez wykonawcę robót, dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru lub Inwestora. Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji projektanta i Inwestora.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi przepisami i normami.

O wszelkich brakach lub błędach w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien niezwłocznie powiadomić projektanta i Inspektora Nadzoru.

Roboty instalacyjno-montażowe

Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

Prowadzenie instalacji elektrycznej i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.

Wymagania odnośnie odbioru instalacji

Instalacje elektryczne podlegają odbiorowi technicznemu. Odbioru tego dokonuje Inwestor w obecności wykonawcy. Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

2. zgodności wykonania instalacji z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
3. jakości wykonania instalacji elektrycznej,

4. skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
5. spełnienia przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów,
6. zgodności oznakowania z Polskimi Normami.
7. Sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy dokonać dla wszystkich obwodów montowanej instalacji elektrycznej (od złącza do gniazd wtykowych i odbiorników energii elektrycznej zainstalowanych na stałe). Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzenie protokołu odbioru instalacji elektrycznej.

W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie realizacji budowy,

- dziennik budowy,
- protokoły z oględzin pomiarów i prób
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- dokumentację techniczno -ruchowe oraz instrukcje zainstalowanych urządzeń elektrycznych.

Kontrola jakości wykonania instalacji elektrycznej powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami, instrukcjami producentów,
- prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- poprawności prowadzenia kabli i przewodów oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych oraz osprzętu w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania.
- prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.
- prawidłowego umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronno –neutralnych,
- prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych,
- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

Uruchomienia instalacji elektrycznej dokonuje wykonawca przy udziale przedstawiciela inwestora lub właściciela. Przed uruchomieniem instalacji wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją odbioru technicznego instalacji elektrycznej. W trakcie uruchamiania instalacji powinny być sprawdzone i wyregulowane wszystkie urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne. Nastawy tych urządzeń powinny zapewniać prawidłową ich reakcję na zakłócenia i odstępstwa od normalnych warunków pracy. Instalację można uznać za uruchomioną, gdy wszystkie urządzenia funkcjonują prawidłowo i sporządzono protokół uruchomienia, w którym między innymi jest zapis o przekazaniu instalacji do

eksploatacji.

6. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego

Charakterystykę energetyczną budynku opracować na etapie sporządzania projektu budowlanego.

7. Dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Obiekt nie będzie generował negatywnego wpływu na środowisko. Budynek spełnia warunki ochrony atmosfery. Emisja hałasu nie przekraczać będzie norm dopuszczalnych. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby wód powierzchniowych i podziemnych. Nie projektuje się wewnętrznych urządzeń na odpady i nieczystości stałe. Odpadki stałe użytkowników obiektu będą składowane w śmietniku zlokalizowanym w wydzielonym na działce miejscu (utwardzony plac do ustawiania pojemników z zamykanymi otworami wrzutowymi). Przewiduje się segregację odpadków. Zarządca obiektu lub ich użytkownicy zobowiązani są do zapewnienia odbioru odpadów przez właściwy zakład komunalny..

Budynek będzie wykonany zgodnie z przepisami i normami budowlanymi prawa polskiego z uwzględnieniem w sposób szczególny wpływu inwestycji na środowisko zarówno w zakresie ochrony powietrza, emisji hałasu.

Eksplatacja obiektu nie powoduje zagrożenia dla środowiska.

8. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysoko efektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Na terenie objętym inwestycją istnieje podłączenie do sieci ciepłowniczej. W związku z projektowaną inwestycją projektuje się zwiększenie zapotrzebowania na media, w tym ogrzewanie na bazie istniejących przyłączy do sieci.

9. Warunki ochrony ppoż.

Warunki ochrony przeciwpożarowej opracowano w oparciu o postanowienia Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137) ze zmianami 16.07.2009 Dz.U. 119, poz. 998.

Modernizowane tj. przebudowywane, nadbudowywane i rozbudowywane lewe skrzydło budynku wraz z nowo projektowanymi piwnicami zaprojektowane powinny być jako niezależna strefa pożarowa w budynku – ZL III, w budynku niskim (do 12m wysokości).

Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

ilość kondygnacji nadziemnych: 3

ilość kondygnacji podziemnych: 1

powierzchnia wewnętrzna cz. nadziemnej: 823,34m²

powierzchnia wewnętrzna cz. podziemnej: 429,88 m²

powierzchnia zabudowy: 1176, 46 m²

wysokość: 11,81 m (niski – „N”)

Odległość od obiektów sąsiadujących – usytuowanie budynku:

Modernizacja lewego skrzydła budynku obejmuje jego przebudowę, nadbudowę i rozbudowę. Projektowana nadbudowa usytuowana w granicy z działką budowlaną nr 205/7, 204/1, 203/1 i 199/2. Projektowana rozbudowa – część nadziemna - usytuowana jest na działce nr 197/2, w odległości 3m od działki nr 205/7.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych:

W modernizowanym budynku nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych tj. 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). W obiekcie nie będą występowały pomieszczenia oraz przestrzenie zagrożone wybuchem.

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach:

Budynek usługowy, kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. W budynku nie występują pomieszczenia w których może przebywać więcej niż 50 osób.

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:

W obiekcie nie będą występowały pomieszczenia oraz przestrzenie zagrożone wybuchem.

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

Budynek niski, ZLIII, o klasie odporności pożarowej budynku „C”. W związku z powyższym główna konstrukcja nośna musi odpowiadać klasie odporności ogniowej R 60, konstrukcja dachu R30, stropy REI 60, ściana wewnętrzna EI 15, przekrycie dachu RE 15. Dla elementów oddzielenia pożarowego pomiędzy istniejącym budynkiem a projektowaną w lewym skrzydle niezależną strefą pożarową należy przewidzieć następującą klasę odporności ogniowej: ściany REI 120, drzwi pożarowe pomiędzy strefami EI 60.

W związku z projektowaną nadbudową planuje się również wymianę drewnianych stropów nad parterem w lewym skrzydle i budowę nowego stropu nad pierwszym piętrzem i nowego stropodachu w części budynku nr 2 niepodlegającej nadbudowie. Parametry nowo projektowanych stropów i dachów muszą spełnić powyższe parametry w zakresie wymaganych klas odporności ogniowej elementów

budynku.

Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe:

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego (długość liczona od drzwi pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz lub do obudowanej klatki schodowej z drzwiami EI 30 i oddymianej lub do drugiej strefy pożarowej wynosi przy jednym dojściu 30 m (ale 20 m drogi poziomej). Długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniach nie przekroczy dopuszczalnej wielkości 40 m.

Ewakuację pionową zapewniać będzie:

1. Nowo projektowana obudowana klatka schodowa (ściany w klasie REI 60) zamykana drzwiami w klasie EI 30 i wyposażona w urządzenia oddymiające (klapa dymowa o czynnej powierzchni oddymiania 5% rzutu klatki schodowej). Napowietrzanie klatki poprzez drzwi zewnętrzne. Uruchamianie klapy oddymiającej od instalacji SSP, w jaką wyposażony będzie budynek.
2. Modernizowana istniejąca klatka schodowa w budynku nr 2, niespełniającej obecnie obowiązujących przepisów w odniesieniu do szerokości biegów, spoczników i szerokości schodów (wachlarzowych); Należy wykonać nową normatywną klatkę schodową lub na etapie sporządzania projektu budowlanego dla inwestycji uzyskać w tym zakresie odstępstwo Państwowej Straży Pożarnej (całe lewe skrzydło po nadbudowie będzie wyposażone w system SSP, który formalnie nie jest wymagany dla takiej inwestycji a zapewni zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników w przypadku pożaru; ponadto przedmiotowa klatka schodowa nie stanowi jedynej drogi ewakuacyjnej dla użytkowników lewego skrzydła budynku).

Budynek zostanie wyposażony w instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

Drogi i wyjścia ewakuacyjne oznakowane będą zgodnie z wymaganiami Polskich Norm.

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:

Przewody wentylacyjne wykonane będą z materiałów niepalnych, izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach wodociągowej, kanalizacyjnej o ogrzewczej będą wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Instalacje przechodzące przez pomieszczenia zamknięte, dla których wymagane jest ich wydzielenie ścianami i stropami w klasie REI lub EI 120 wyposażone będą w klapy lub przejścia ogniowe.

Budynek wyposażony zostanie w instalację odgromową zgodnie z PN-IEC 61024-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych” oraz przeciwpożarowe wyłączniki prądu umiejscowiony w pobliżu wejścia głównego do obiektu - oznakowany zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy. Wyłącznik pożarowy po zadziałaniu nie pozbawi zasilania obwodów instalacji i urządzeń, których praca jest niezbędna w razie pożaru.

Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie (lewe skrzydło budynku):

W projektowanym obiekcie przewiduje się:

- › Wyposażenie w instalację samoczynnej sygnalizacji pożaru (SSP) opartą na bazie czujek dymowych. Instalacja SSP będzie powodować:
 - wyłączenie wentylatorów wentylacji mechanicznej,
 - zamknięcie klap ogniowych w kanałach wentylacyjnych,
 - otwarcie klapy dymowej w klatce schodowej,
 - sprowadzenie windy osobowej na parter
- Należy przewidzieć monitoring do odpowiedniego operatora. Instalacja ta stanowić będzie rozwiązanie zamienne w zakresie braku możliwości zapewnienia drogi pożarowej, zgodnie z przepisami do projektowanego obiektu.
- › Obudowana klatka schodowa ścianami min. REI 60, zamykana drzwiami EI 30 i wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu (Zgodnie z §256 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami). Jako podstawę obliczenia klap dymowych przyjęto normę PN-B-02877-4 z kwietnia 2001r. „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania”. Powierzchnia czynna klap dymowych wynosić będzie 5% rzutu powierzchni klatki schodowej. Uruchamianie klap dymowych następować będzie samoczynnie od czujek dymowych. Zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza: należy zapewnić 130% otworów zapewniających dopływ powietrza do klatki schodowej, takich jak: otwory drzwiowe, okna w dolnej części klatki schodowej. Dopływ powietrza zapewniony będzie przez otwarcie drzwi zewnętrznych. Dobór klapy wg specyfikacji wybranego producenta. Napowietrzanie będzie realizowane przez automatyczne otwarcie skrzydła drzwi zewnętrzne do klatki schodowej.
Uwaga: Należy zapewnić automatyczne odryglowanie drzwi napowietrzających.
- › Instalację hydrantów wewnętrznych \varnothing 25; wymagane ciśnienie na najwyższym położonym zaworze hydrantowym 0,2 MPa zapewnione będzie poprzez projektowaną hydrofornię
- › Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia wynosi 20 l/s i zapewnione będzie z miejskiej sieci wodociągowej \varnothing 160 w ul. M. Skłodowskiej – Curie. Hydranty zewnętrzne zlokalizowane są w odległościach 27 i 47 m od projektowanego obiektu.
- › Instalację oświetlenia awaryjnego
- › instalację odgromową,
- › podręczny sprzęt gaśniczy,
- › przeciwpożarowy wyłącznik prądu (zasilenie hydroforu odbywać się będzie z obejściem tego wyłącznika)

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia wynosi 20 l/s i zapewnione będzie z miejskiej sieci wodociągowej \varnothing 160 w ul. M. Skłodowskiej – Curie. Hydranty zewnętrzne zlokalizowane są w odległościach 27 i 47 m od projektowanego obiektu.

Proponowane rozwiązania zamienne (ponadstandardowe):

Z uwagi na brak zapewnienia odpowiednich wymiarów biegów, spoczników i szerokości schodów wachlarzowych istniejącej klatki schodowej podstawowym problemem jest jak najwcześniejsze wykrycie ewentualnego pożaru i zapewnienie bezpiecznej ewakuacji użytkowników budynku.

Wyposażenie obiektu, jako całości w instalację samoczynnej sygnalizacji pożaru z monitoringiem do odpowiedniego operatora spowoduje natychmiastowe powiadomienie użytkowników pozwalając im zawczasu na bezpieczną ewakuację oraz Straży Pożarnej i umożliwienia przeprowadzenia ewentualnej akcji gaśniczej we wczesnej fazie pożaru.

Rozwiązanie powyższe stanowi rozwiązanie zamienne przy wystąpieniu do Komendy Wojewódzkiej Straży Pożarnej w Łodzi w celu ocalenia istniejącej nienormatywnej klatki schodowej. W przypadku braku uzyskania odstępstwa wykonać nową normatywną klatkę schodową w miejscu istniejącej.

Uwagi:

Wszystkie zastosowane materiały i rozwiązania systemowe muszą posiadać dokumenty formalnoprawne w zakresie rozprzestrzeniania ognia oraz odporności ogniowej.

Powyższy opis i dokumentacja opracowana jest jako koncepcja projektowa. Szczegółowe rozwiązania zostaną przedstawione na etapie opracowania projektu budowlanego i wykonawczego.

10. Informacje realizacyjne i uwagi

Inwestycja wymaga sporządzenia projektu budowlanego, zatwierdzenia i uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę wydanej przez właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej starostwa powiatowego. Roboty prowadzić należy zgodnie z zatwierdzonym projektem technicznym, przepisami bhp zgodnie z Rozp. MI z dnia 6.02.2003 r “w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz.U. 03.47.401). Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie przygotowanie zawodowe.

Wskazane w dokumentacji projektowej nazwy producenta lub znaku towarowego są jedynie rozwiązaniami przykładowymi wyznaczającymi standard wbudowanych materiałów, montowanych urządzeń i standard wykonania systemów i instalacji i zawsze należy traktować je z dodaniem stwierdzenia "lub równoważne"

Projektant:

mgr inż. arch. Jacek Wnuk

ZAŁĄCZNIKI

Piotrków Tryb., dnia 06.03.2017

OPINIA SANITARNA

(załącznik do klauzuli uzgodnienia nr 01/03/17)

Tytuł opiniowanej dokumentacji: WIELOKRAJOWA KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA BUDOWY LABORATORIUM COMPOSITE LAB, ERGOSSECURITY, RADYI BUDOWY WYKONCZYJNYCH NA TERENIE ITB „MORATEX” W ŁODZI

Nr dokumentacji Data opracowania LUITY 2017

Autor dokumentacji: DWA ARCHITEKTURA I URBANISTYKA, JACEK WINA
UL. R. ADWATSKA 22/15A, ŁÓDŹ

Po zapoznaniu się z dokumentacją, działając zgodnie z decyzją nr 51/13 Głównego Inspektora Sanitarnego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych z dnia 04 GRUDNIA 2015 wydaną na podstawie art. 20 i 34 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2011 r. Nr 212, poz. 1263 z późn. zm.) w związku z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie rzeczoznawców do spraw sanitarnohigienicznych (Dz. U. Nr 210, poz. 1792)

uzgadniam wyżej wymienioną dokumentację

~~bez zastrzeżeń*~~

- z zastrzeżeniami przedstawionymi w załączniku na odwrocie*

Niniejsza opinia ważna jest łącznie z egzemplarzem dokumentacji, na którym znajduje się klauzula, potwierdzająca uzgodnienie.

Jeżeli projektant lub inwestor nie zgadza się z zastrzeżeniami lub odmową uzgodnienia, może wnieść skargę do Głównego Inspektora Sanitarnego MSW za pośrednictwem Państwowego Inspektora Sanitarnego MSW na obszarze województwa.

mgr inż. arch. Anna Nowak

Rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych

nr uprawnień: GIS 1_BOS/05

działający na podstawie upoważnienia

Głównego Inspektora Sanitarnego MSW nr 06

ul. Siłusarska 1. 97-300 Piotrków Tryb.

tel. +48 602 66 03 99

(-) podpis

Załączniki:

Otrzymują:

1. z załącznikami: ITB „MORATEX”, ul. C. - SKŁODULSKIE 23, 90-505 ŁÓDŹ
2. PIS MSW na obszarze województwa ŁÓDZKIEGO
3. a/a

* niepotrzebne skreślić

ZASTRZEŻENIA:

- 1). INWESTOR WYKRA ZGODĘ NA ODSTĘPSTWO OD PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH W ZAKRESIE LOKALIZACJI MIEJSC PRACY PONIŻEJ POZIOMU TERENU I W ZAKRESIE BRAKU ŚWIATŁA DZIENNEGO W MIEJSCACH PRACY OD WIS/MSW W TUDY PRZED WYSTĄPIENIEM O POROZUMIENIE NA BUDOWĘ


mgr inż. arch. Anna Nowak
Rzecznik ds. sanitarnohigienicznych
nr uprawnień: GIS 1_BOS/09
działający na podstawie upoważnienia
Głównego Inspektora Sanitarnego MSW nr
ul. Ślusarska 1, 97-300 Piotrków Tryb.
tel. +48 602 66 03 99

mgr inż. arch. Anna Nowak
Rzecznik ds. sanitarnohigienicznych
nr uprawnień: GIS 1_BOS/09
działający na podstawie upoważnienia
Głównego Inspektora Sanitarnego MSW nr
ul. Ślusarska 1, 97-300 Piotrków Tryb.
tel. +48 602 66 03 99