



# KONCEPCJA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

DLA ZADANIA POD NAZWĄ:

BUDOWA OBIEKTU BIUROWEGO NA POTRZEBY URZĘDU MIASTA LUBLIN  
PRZY UL. LESZCZYŃSKIEGO 20 W LUBLINIE



**KATEGORIA OBIEKTU:**

Kategoria XII

**ADRES INWESTYCJI:**

20-220 LUBLIN, UL. LESZCZYŃSKIEGO 20; DZ. NR EWID. 25/1, 26/1.

**INWESTOR:**

GMINA MIASTO LUBLIN  
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1  
20-109 LUBLIN

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska upr. bud. nr 67/C1/WŁ



**LIPIEC 2019 r.**

**KONTAKT:**

mobile: +48 601 268 386  
[architekt@michalotomanski.pl](mailto:architekt@michalotomanski.pl)  
[www.michalotomanski.pl](http://www.michalotomanski.pl)

Projektowanie Architektoniczne  
Michał Otomański  
94-104 Łódź  
ul. Obywatelska 106B lok. 36  
NIP 727-149-26-45

## Spis treści

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Założenia projektowe
3. Zakres projektu instalacji elektrycznych
4. Wymagania dla urządzeń
5. Zasilanie, automatyczny przełącznik faz i PWP
6. Rozdzielnie elektryczne
7. Kable i przewody
8. Instalacja opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych
9. Oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne
10. Instalacja odgromowa
11. Ochrona od porażeń
12. Ochrona od porażeń
13. System sygnalizacji pożaru SSP
14. Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegania DSO
15. Instalacja wentylacji pożarowej
16. System monitoringu wizyjnego CCTV IP
17. System Kontroli Dostępu i sygnalizacji włamania
18. Okablowanie strukturalne i urządzenia aktywne
19. Instalacja Fotowoltaiczna
20. Zasilanie urządzeń HVAC
21. System radiowęzła
22. Instalacja rolet w salach konferencyjnych
23. Instalacja multimedialna, monitorów prezentacyjnych do systemu informacyjnego oraz systemu kolejkowego
24. Instalacja BMS
25. Spis rysunków

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne oraz słaboprądowe dla opracowania koncepcji i programu funkcjonalno- użytkowego wraz z kalkulacją kosztów dla planowanego obiektu biurowego na potrzeby Urzędu Miasta Lublin przy ul. Leszczyńskiego 20 w Lublinie.

### **2. Założenia projektowe**

Koncepcję opracowano na podstawie następujących założeń:

- założenia branżowe
- obowiązujące przepisy i normy
- uwagi i wytyczne Inwestora
- wytyczne i projekty innych branż

### **3. Zakres projektu instalacji elektrycznych**

- Przyłącza wraz ze stacją transformatorową zgodnie z warunkami PGE (zasilanie podstawowe i rezerwowe)
- Rozdzielnie elektryczne
- Trasy kablowe
- Kable i przewody
- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnych
- Instalacja fotowoltaiczna
- Instalacja odgromowa
- Instalacja zasilania odbiorów technologicznych
- Instalacja ochrony od porażeń
- Ochrona od przepięć
- Połączenia wyrównawcze
- Instalacja systemu sygnalizacji pożaru
- Instalacja oddymiania klatek schodowych
- Instalacja wentylacji pożarowej
- Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego
- Instalacja okablowania strukturalnego
- Instalacja monitoringu wizyjnego

- Instalacja kontroli dostępu i systemu sygnalizacji włamania
- Instalacja radiowęzła
- Instalacja multimedialna w salach konferencyjnych
- Instalacja monitorów prezentacyjnych do systemu informacyjnego
- Instalacja systemu kolejkowego (obsługa mieszkańców)
- Instalacja żaluzji (rolet) elektrycznych w salach konferencyjnych
- Instalacja BMS

#### **4. Wymagania dla urządzeń**

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające ich stosowanie jako materiałów budowlanych w Polsce, o ile przepisy nie stanowią inaczej.

UWAGA:

- Wszystkie instalacje elektryczne objęte tym projektem winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z załączonymi rysunkami oraz projektami innych branż.

#### **5. Zasilanie, automatyczny przełącznik faz i PWP**

Budynek należy zasilć zgodnie z warunkami przyłączeniowymi – zasilanie podstawowe i rezerwowe. Stację transformatorową należy zlokalizować na terenie działki – na zewnątrz lub wewnątrz budynku.

Całość prac związanych z układaniem kabli SN i nN wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Kable przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej.

Występujące kolizje z innymi mediami należy rozwiązywać zgodnie z obowiązującymi przepisami. W razie konieczności należy wystąpić do gestora sieci o wydanie warunków usunięcia kolizji oraz uzgodnić projekt w tym zakresie.

W budynku należy zamontować przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcina dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Elementem wykonawczym przeciwpożarowego wyłącznika prądu będą aparaty elektryczne typu rozłącznik, wyposażony w cewkę wzrostową (wybijakową), sterowaną ręcznym przyciskiem uruchamiającym (przycisk sterujący PWP), zainstalowanym przy wejściu. Sterowanie cewką wzrostową aparatu elektrycznego stanowiącego element wykonawczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy realizować w układzie z automatycznym

przełącznikiem faz zasilających. Przycisk sterujący aparatem PWP należy połączyć kablem w klasie PH90 plus system mocować wg rozwiązań systemowych.

Podstawowa charakterystyka PWP:

- PWP odcina dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.
- PWP powinien być umieszczony w pobliżu wejścia do budynku i odpowiednio oznakowany.
- Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym ewentualnego zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne jeżeli występuje ono w budynku.
- PWP składa się z przycisku sterowniczego, aparatu elektrycznego i okablowania. Jako wyłącznik należy stosować aparat elektryczny typu rozłącznik, uzbrojony w cewkę wyzwalacza wzrostowego z możliwością zdalnego sterowania w układzie przełącznika faz, który w przypadku zaniku napięcia w jednej lub dwóch dowolnych fazach automatycznie przełączy zasilanie cewki wzrostowej na fazę aktywną.
- Może występować jeden lub wiele przycisków sterowniczych. Przycisk sterowniczy może odcinać prąd w jednej lub wielu strefach. W przypadku jeżeli przeciwpożarowy wyłącznik prądu nie odcina dopływu prądu w całym budynku, lub jeżeli do odcięcia prądu w strefie pożarowej konieczne jest wykorzystanie więcej niż jednego przycisku sterowniczego (np. odrębny przycisk do UPS oraz agregatu prądotwórczego) przyciski muszą być wyraźnie oznakowane.

Sprzed głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy wyprowadzić zasilanie kablem zgodnym z rozporządzeniem CPR do rozdzielni RPPOŻ. Z rozdzielni RPPOŻ zasilic należy wszystkie projektowane odbiory pożarowe tj:

- Centrale oddymiania klatek schodowych 1 i 2
- Centralę systemu sygnalizacji pożaru
- Wentylację pożarową
- Centralną baterię
- Zawór pierwszeństwa wody do celów pożarowych
- Hydrofory ppoż.

## **6. Rozdzielnie elektryczne**

Rozdzielnie wykonane będą jako obudowy z drzwiami pełnymi z zamkiem, min. IP40 wyposażone w:

- a. listwę przyłączeniową PE: otwory od 1,5 do 120mm<sup>2</sup>
- b. listwy przyłączeniowe N
- c. wsporniki montażowe TH35
- d. osłony

- e. drzwi profilowane wyposażone w zamek z kluczem
- f. kieszenie samoprzylepne na dokumentację
- g. wsporniki do montażu kanałów grzebieniowych

Jako aparaty zabezpieczające i łączeniowe dobrano wyłączniki nadprądowe samoczynne modułowe o zwarciowej zdolności łączeniowej 6kA i prądzie znamionowym wg obciążenia. Wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie znamionowym 25A i 40A, prąd znamionowy różnicowy 30mA, napięcie znamionowe 230V/400V~,50Hz, o charakterystyce AC i A oraz rozłączniki izolacyjne.

Przed przystąpieniem do prefabrykacji wykonawca zobowiązany jest do zweryfikowania ilości aparatów modułowych z rysunkami oraz i dobór obudowy rozdzielni z zachowaniem min 15% zapasu.

## **7. Kable i przewody**

Instalację we wszystkich pomieszczeniach wykonać jako podtynkową poza pomieszczeniami z sufitem podwieszanym - w pomieszczeniach tych kable układać na korytach w przestrzeni między sufitowej. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naprężenia. Przejścia przez ściany i stropy muszą być chronione w przepustach rurowych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m przechodzące przez ściany i stropy pomieszczeń wydzielonych pożarowo, zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 60.

W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym należy zastosować system wysięgników oraz konstrukcji wsporczych dostosowanych do obciążenia koryt. Montaż wysięgników za pomocą śrub tulejowych rozporowych o wymiarach dobranych wg obciążenia. W przypadku braku zachowania ciągłości połączeń koryt metalowych należy połączyć linką giętką 4mm<sup>2</sup>. Cały system koryt połączyć z szyną wyrównawczą.

## **8. Instalacja opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych**

Przewiduje się niezależne systemy obwodów oświetleniowych i obwodów gniazd wtykowych. Wszystkie instalacje wykonane będą w układzie TN-S. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w styk ochronny. Osprzęt, w pomieszczeniach bez oświetlenia naturalnego, musi mieć podświetlenie. Osprzęt w pomieszczeniach wilgotnych musi być w klasie minimum IP44.

Wszystkie kable i przewody będą z żyłami miedzianymi. Przewody obwodów oświetleniowych będą o przekroju minimum 1,5 mm<sup>2</sup>, do gniazd minimum 2,5 mm<sup>2</sup> w izolacji 750V.

Założenia projektowe:

Średnie natężenie oświetlenia na płaszczyźnie roboczej zgodnie z normą.

W pomieszczeniu garażu należy zaprojektować i wykonać stanowisko do ładowania samochodów elektrycznych.

## **9. Oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne**

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego posiadają świadectwo dopuszczenia CNBOP i są zasilone z baterii centralnej kablem zgodnym z rozporządzeniem CPR plus system mocowań E90.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na poziomie natężenia 1 lx i czas 1h.

Oświetlenie awaryjne należy wykonywać zgodnie z przepisami i normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie. W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2,0 m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1,0 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi co najmniej 50 % podanej wartości. W pobliżu hydrantów wewnętrznych, przycisków sterujących oddymianiem klatki schodowej, ROP-ów oraz przycisku sterującego PWP pionowa wartość natężenia oświetlenia 5lx nad tym elementem. Oprawę oświetlenia ewakuacyjnego należy zamontować również w WC dla osób niepełnosprawnych oraz nad drzwiami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynku. Stosunek max. natężenie oświetlenia do min. natężenia oświetlenia nie powinien być większy niż 40:1. Wysokość montażu opraw oświetlenia ewakuacyjnego co najmniej 2 m nad wykończoną posadzką (max. wg zaleceń producenta opraw oświetlenia ewakuacyjnego). Centralna bateria musi być zasilana sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu kablem zgodnym z rozporządzeniem CPR plus system mocowań E90.

## **10. Instalacja odgromowa**

Na dnie wykopu fundamentowego wokół budynku ułożyć uziom wykonany płaskownikiem FeZn 25x4. Instalację odgromową na dachu budynku tj. zwody poziome, oraz połączenia z nimi wszystkich elementów metalowych występujących na dachu wykonać drutem FeZn Ø 8. Jako przewody odprowadzające wykonać zwody drutem FeZn Ø 8 lub bednarką FeZn 30x4.

## **11. Ochrona od porażeń**

Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy łączyć zaciski ochronne aparatów i urządzeń z wydzieloną żyłą ochronną PE instalacji. Wykonać instalację głównych połączeń wyrównawczych łącząc bednarką ocynkowaną FeZn 25x4mm wszystkie instalacje metalowe, koryta kablowe, zaciski uziemiające aparatów. Instalację połączeń wyrównawczych połączyć z żyłą ochronną instalacji elektrycznej wewnętrznej w rozdzielni. Wodomierze zbocznikować. W rozdzielni wykonać uziemienie przewodu PEN. Skuteczność i kompletność systemu ochrony od porażeń sprawdzić pomiarem przed przekazaniem instalacji użytkownika.

## **12. Ochrona przepięciowa**

Aby ograniczyć nadmierny wzrost napięcia z powodu wyładowań atmosferycznych lub przepięć łączeniowych, przewiduje się zainstalowanie ochronników przepięciowych. Ograniczniki te muszą mieć znamionowy prąd udarowy na poziomie 15 kA (III stopień).

W rozdzielniach ochronniki należy łączyć do szyny uziemiającej PE.

UWAGA :

Przyjmuje się, że wytrzymałość udarową urządzeń jest 2 kV. W przypadku nie spełnienia tego warunku lub braku protokołu badań urządzeń na odporność udarową (informacja od Dostawcy) zaleca się indywidualną ochronę przepięciową (IV stopień).

Dotyczy to w szczególności unikalnych, bardzo drogich urządzeń.

## **13. System sygnalizacji pożaru SSP**

Projektowany budynek należy wyposażyć w instalację Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) z uwzględnieniem elementów automatyki pożarowej sterowanych przez system sygnalizacji pożarowej, a w szczególności:

- detekcję pożaru czujkami automatycznymi i ręcznymi przyciskami
- wystawianie urządzeń transmisji alarmów przekazujących sygnały o alarmach lub uszkodzeniach do Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej PSP w Lublinie
- sterowanie urządzeń wentylacyjnych (wyłączanie zasilania całej rozdzielni RHVAC, z której zasilane są wszystkie urządzenia wentylacyjne)
- sterowanie kłapami na kanałach wentylacyjnych
- sterowanie drzwiami wyposażonymi w elektrozaczepy (kontrola dostępu)
- sterowanie uruchomienia wentylatora napowietrzającego klatkę K2
- sterowanie systemem wentylacji pożarowej
- przekazywanie alarmu pożarowego do central oddymiania klatek schodowych K1, K2
- sterowanie zaworem pierwszeństwa wody do celów PPOŻ.
- sterowanie centralną baterią w zakresie pracy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- sterowanie windami

### **13.1 Ochrona przeciwpożarowa**

#### **13.1.1 Wydzielenia**

Przejścia instalacji poprzez przepusty o średnicy powyżej 4cm przez ściany i stropy, nie będące elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których wymagana jest klasa odporności EI 60 lub REI 60 odporności ogniowej lub wyższa, zabezpieczone będą certyfikowanymi masami ogniochronnymi



stosowanych do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Pozostałe przejścia i przepusty uszczelnione będą materiałem niepalnym.

### **13.1.2 Uszczelnienia pożarowe i przepusty zewnętrzne**

Wszelkie przepusty i oddzielenia stref pożarowych posiadać będą odporność ogniową równą odporności tego oddzielenia. Stosowane będą przegrody i uszczelnienia produkcji renomowanych firm;

- masa uszczelniająca pęczniąca – uszczelnienia pojedynczych kabli oraz wiązek kabli, uszczelnienia przejść przez stropy (szachty) i przebiecia poziome,
- poduszki ochronne pęczniące – uszczelnienia tras kablowych i dużych przejść instalacyjnych,
- zaprawa murarska – uszczelnienia przejść przez ściany i stropy.

Zastosowane materiały ogniochronne posiadać będą stosowne atesty i muszą być montowane zgodnie z instrukcją producenta. Po wykonaniu uszczelnień zostaną odpowiednio opisane poprzez podanie typu uszczelnienia, jego odporności ogniowej i daty wykonania.

Wykonanie wszelkich przejść pożarowych może zostać powierzone do wykonania kompleksowo dla całego budynku specjalistycznej firmie. Oświadczenie dotyczące wykonania tych uszczelnień przez odrębną firmę zawarte będzie w projekcie powykonawczym. Określa się następujące warunki wykonania przepustów:

- Odporność ogniowa w klasie EI 120 w przypadku przejścia przez ściany i stropy oddzielenia przeciwożarowego,
- Odporność ogniowa w klasie EI 60 przez ściany i stropy nie będące elementami oddzielenia przeciwożarowego, a mające wymaganą odporność ogniową w klasie EI 60 lub REI 60.

Uszczelnienia przeciwożarowe wykonane będą przy każdym:

- przejściu pionowym kabli pomiędzy kondygnacjami,
- przejściu kabli przez strefy pożarowe,
- wprowadzeniu kabli do pomieszczeń technicznych będących oddzielną strefą pożarową.

Przy przejściach kabli uszczelnienia wykonane zostaną przy wejściu, jak i przy wyjściu kabli.

## **System sygnalizacji pożarowej – opis techniczny**

### **13.2 Koncepcja ochrony**

W projektowanym obiekcie wykonany zostanie system sygnalizacji pożaru SSP, jako instalacja wymagana zgodnie z aktualnymi przepisami.

Projektuje się System Sygnalizacji Pożaru (SSP) w zakresie ochrony całego budynku. Zadaniem projektowanego systemu jest możliwie szybkie wykrycie pożaru w początkowej jego fazie, powiadomienie użytkowników oraz odpowiedzialnych służb o jego wystąpieniu oraz transmisja alarmu do PSP.

Informacja zawierać będzie dokładną lokalizację pożaru w postaci adresu alarmującego elementu i jego opisu, numeru i opisu strefy (obszaru) pożarowej przedstawionych na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym

centrali sygnalizacji pożaru. Jednocześnie poprzez urządzenie transmisji alarmu powiadomienie o pożarze zostanie przesłane automatycznie do Państwowej Straży Pożarnej (PSP).

Projektuje się adresowalny system sygnalizacji pożaru pracujący w układzie pętli dozorowych z indywidualnym adresowaniem następujących elementów:

- adresowalnych czujek optycznych (w pomieszczeniach o wysokości >6m opuszczone o 5% wysokości pomieszczenia)
- adresowalnych ręcznych ostrzegaczy pożarowych
- modułów kontrolno-sterujących wejść/wyjść
- sygnalizatorów optyczno-akustycznych

Pełna adresowalność instalacji sygnalizacji pożaru umożliwiać będzie m. in. identyfikację miejsca pożaru z dokładnością do pojedynczego punktu adresowego, tj. czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego, a także możliwość programowego przypisania funkcji sterujących i funkcji monitorujących poszczególnym adresowanym wyjściom sterującym i wejściom monitorującym w modułach włączonych w pętle dozorowe i zainstalowanych w różnych miejscach obiektu. Wszystkie elementy systemu montowane na pętlach dozorowych posiadać będą wbudowany obustronny izolatory zwarć.

Projektowany system ma być zgodny z normami oraz posiadać stosowne dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej PIB (CNBOP PIB) w Józefowie oraz posiadać aktualny certyfikat zgodności zgodnie z dyrektywą budowlaną (znak B lub CE) oraz świadectwo dopuszczenia CNBOP.

### **13.3 Centrala sygnalizacji pożaru CSP**

Dla potrzeb całkowitego nadzoru budynku, zastosowano 1 centralę sygnalizacji pożaru. Centrala Sygnalizacji Pożaru (CSSP) zawiera w swojej budowie pole obsługi.

### **13.4 Automatyczne powiadamianie Państwowej Straży Pożarnej i rodzaje alarmów**

Centrala systemu umożliwia połączenie z lokalną jednostką Państwowej Straży Pożarnej za pośrednictwem urządzenia transmisji alarmów (UTA). Z nadajnikiem UTA centrala SSP powinna zostać połączona bezpośrednio przewodami zgodnymi z rozporządzeniem CPR. Centrala systemu SSP powinna być wyposażona w odpowiednie wyjścia przekąźnikowe do wysterowania urządzeń transmisji alarmu do PSP. Umożliwia przesyłanie sygnałów alarmu ogólnego, sygnału ogólnego uszkodzenia systemu poprzez zamknięcie lub otwarcie odpowiednich styków przekąźnika w centrali sygnalizacji pożarowej.

Sposób transmisji sygnałów z UTA (droga radiowa) do stacji monitoringu oraz sam nadajnik UTA dostarczany jest przez firmę specjalizującą się w monitoringu i transmisji alarmów. Obowiązek podpisania stosownej umowy z firmą monitorującą leży po stronie użytkownika obiektu.

Rodzaje alarmów:

- 1) alarm pożarowy I stopnia

## 2) alarm pożarowy II stopnia

### 13.5 Okablowanie SSP

System sygnalizacji pożaru stanowi niezależną wydzieloną instalację bezpieczeństwa w związku z czym nie może być wspólny z siecią innej instalacji.

Wytyczne:

- zastosowane kable w pętłach dozorowych i sterowniczych powinny posiadać izolację zewnętrzną w kolorze czerwonym oraz świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP PIB
- uszkodzenie w sieci kablowej powinno być sygnalizowane w centrali CSSP
- pętle dozorowe należy wykonać kablami zgodnymi z rozporządzeniem CPR
- linie monitorowania i sterowania urządzeń niewymagających zasilania w czasie pożaru lub pracujących przy otwarciu obwodów układów sterujących należy wykonać kablami zgodnymi z rozporządzeniem CPR
- doprowadzenie napięcia głównego do centrali oraz zasilaczy buforowych systemu SSP należy wykonać przewodami zgodnymi z rozporządzeniem CPR
- zasilanie elementów pętlowych wymagających dodatkowego napięcia 24V DC należy wykonać przewodami zgodnymi z rozporządzeniem CPR
- linie połączenia centrali pożarowej z sygnalizatorami optyczno-akustycznymi należy wykonać przewodami zgodnymi z rozporządzeniem CPR
- okablowanie bez odporności ogniowej (odporność ogniowa PH0) np. pętli dozorowych należy prowadzić w rurach ochronnych; dopuszcza się prowadzenie pojedynczych kabli w przestrzeni między stropowej na uchwytych, mocowanych bezpośrednio do stropu stałego
- okablowanie o odporności ogniowej prowadzić zgodnie z wymaganiami producenta tych kabli oraz obowiązującymi normami i przepisami, mocować w systemach mocowań min. E90
- kable ukryte w ścianach lub stropach należy prowadzić w rurach osłonowych
- przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach z rur (przepustach)

W systemie należy przewidzieć zasilanie podstawowe z wydzielonego obwodu zasilania gwarantowanego dla centrali CSP. Zasilanie dla tych obwodów należy poprowadzić przed pożarowego wyłącznika prądu przewodami zgodnymi z rozporządzeniem CPR plus system mocowań E90.

### 13.6 Współpraca z innymi systemami

Centrala sygnalizacji pożaru steruje urządzeniami automatyki pożarowej za pośrednictwem układów przekaźnikowych zainstalowanych wewnątrz centrali pożarowej oraz poprzez moduły sterujące zainstalowane na pętli dozorowej w bezpośrednim sąsiedztwie sterowanych urządzeń. Moduły wyposażone

są w przekaźnik bistabilny, który w zależności od sposobu podłączenia okablowania może mieć postać NC lub NO.

- ysterowanie urządzeń transmisji alarmów przekazujących sygnały o alarmach lub uszkodzeniach do stacji monitoringu lub najbliższej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej PSP w Lublinie,
- sterowanie urządzeń wentylacyjnych (wyłączanie zasilania całej rozdzielni RHVAC, z której zasilane są wszystkie urządzenia wentylacyjne)
- sterowanie klapami na kanałach wentylacyjnych
- sterowanie drzwiami wyposażonymi w elektrozaczepy (kontrola dostępu)
- sterowanie uruchomienia wentylatora napowietrzającego klatkę K2
- sterowanie systemem wentylacji pożarowej
- przekazywanie alarmu pożarowego do central oddymiania klatek schodowych K1, K2
- sterowanie zaworem pierwszeństwa wody do celów PPOŻ
- sterowanie centralną baterią w zakresie pracy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- sterowanie windami
- sterowanie sygnalizatorami optyczno-akustycznymi

### **13.7 Montaż instalacji**

Instalację należy wykonać estetycznie pod tynkiem. Na klatkach schodowych oraz wszędzie tam, gdzie nie występuje sufit podwieszany instalację w uzgodnieniu z użytkownikiem należy ułożyć w tynku.

Czujki montowane do konstrukcji budynku należy montować do stropu przy pomocy kołków do szybkiego montażu. Czujki montowane na rozbieganych stropach podwieszanych i do stropów wykonanych z pełnej płyty kartonowo - gipsowej przy pomocy kołków właściwych do płyt gipsowych. Kable doprowadzać przez płytę bezpośrednio od góry do gniazda czujki.

Moduły pętlowe wykorzystywane do sterowania i monitorowania urządzeń automatyki pożarowej należy montować możliwie najbliżej urządzeń współpracujących.

Ręczne ostrzegacze pożarowe zamontować na wysokości 1,2 do 1,6m od poziomu podłogi. W trakcie eksploatacji należy zwrócić uwagę by ROP-y nie zostały zasłonięte.

Źródło zasilania centrali CSSP - rozdzielnia RPPOŻ zasilana sprzed aparatu w rozdzielni głównej pełniąc rolę głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Kable do centrali wprowadzono przez otwór w płycie obudowy. W pomieszczeniu obsługi systemu należy umieścić instrukcję obsługi centrali, książkę kontroli systemu, instrukcję postępowania w przypadku alarmów pożarowych i uszkodzenia oraz dokumentację systemu

Zasilanie centrali SSP i COD wykonać z przed PWP kablem zgodnym z rozporządzeniem CPR.

#### UWAGA!

- Przestrzeń między sufitem właściwym a sufitem obniżonym należy zabezpieczyć optycznymi czujkami dymu zlokalizowanymi na suficie właściwym, wyposażonymi we wskaźniki zadziałania, które zlokalizować należy w suficie podwieszonym w pobliżu czujki;
- Wszystkie podciągi, których głębokości przy stropie przewyższają 10% wysokości pomieszczenia potraktowano jako dzielące pomieszczenie;
- odległość czujek od podciągów, belek lub przebiegających pod stropem kanałów wentylacyjnych występujących w odległości  $< 0,25\text{m}$  nie powinna być mniejsza niż 0,5m, natomiast jeżeli łączna głębokość jest większa lub równa 10% wysokości pomieszczenia uważa się, że elementy te dzielą pomieszczenie na dwie strefy ochrony
- stropy z podwieszonymi elementami budowlanymi lub kanałami wentylacyjnymi, których górne krawędzie znajdują się w odległości większej niż 0,25m od stropu potraktowano jako nie stanowiące przeszkody przy rozprzestrzenianiu się dymu
- czujek optycznych nie montować w strumieniu powietrza z instalacji wentylacji/ klimatyzacji, minimalna odległość to 1,5m.
- Czujki w pomieszczeniach o wysokości większej lub równej 6m należy obniżyć o 5% wysokości pomieszczenia

Wszystkie odległości od elementów konstrukcyjnych, budowlanych czy urządzeń wentylacyjnych należy potwierdzić na budowie na etapie wykonawstwa.

#### **14. Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegania DSO**

Projektowany budynek jest budynkiem wysokim (powyżej 25m) w związku z czym obligatoryjnie wymaga zastosowania dźwiękowego systemu ostrzegawczego. Instalacją DSO są objęte wszystkie pomieszczenia poza obszarami wyłączonymi z alarmowania.

Obszary włączone z alarmowania:

- pomieszczenia bez obecności ludzi,
- niewielkie pomieszczenia gospodarczo-techniczne, w których przewiduje się sporadyczne przebywanie ludzi w bardzo krótkim czasie (pom. porządkowe, itp.),
- niewielkie pomieszczenia „przejściowe”, w których przebywanie ludzi ograniczone jest w praktyce tylko do czasu potrzebnego na ich przejście do pomieszczeń objętych alarmowaniem.

Projektowany system DSO musi zostać zintegrowany z Systemem Sygnalizacji Pożarowej (SSP). W chwili powstania alarmu pożarowego II stopnia, sygnał zostanie przekazany do centrali DSO. W wyniku, czego system DSO zacznie rozgłaszać odpowiednie komunikaty w wybranych strefach nagłośnieniowych, zgodnie z wcześniej zaprogramowanym schematem ewakuacji. Ze styków bezpotencjałowych centrali Systemu Sygnalizacji Pożarowej zostaną wyprowadzone obwody sygnałowe: alarm pożarowy II stopnia

(dla każdej z kondygnacji). Do centrali sygnalizacji pożarowej zostanie doprowadzony jeden obwód: usterka CDSO. Obwody łączące DSO i SSP będą nadzorowane (konieczność zastosowania rezystorów parametrycznych), w przypadku powstania przerwy lub zwarcia w centrali wystąpi sygnał „ustereka”.

#### UWAGI KOŃCOWE

- Programowanie, schematy połączeń i inne zgodnie z dokumentacją producenta urządzeń oraz normą.
- Wykonawstwo systemu DSO powinien przeprowadzić uprawniony instalator, posiadający wiedzę nt. instalatorstwa, uruchamiania i programowania systemu ujętego w projekcie.
- Po dokonaniu odbioru systemu przez Inwestora, należy podpisać umowę na konserwację tak, aby dokonywane były przeglądy i konserwacja instalacji zgodnie z zaleceniami producenta i przepisami ochrony pożarowej.

### **15. Instalacja wentylacji pożarowej**

Projektowany budynek jest budynkiem wysokim i wymaga zastosowania systemu instalacji wentylacji pożarowej (oddymiania), która zapewni ograniczenie zadymienia wszystkich elementów stanowiących drogę ewakuacyjną. Instalacją pożarową objęte są:

- poziome drogi ewakuacyjne - korytarze
- przedsionki przeciwpożarowe klatek schodowych i wind
- szyby windowe
- obie klatki schodowe

System wentylacji pożarowej w warunkach normalnego funkcjonowania budynku nie działa. Zostaje uruchomiony po odebraniu sygnału przez centralkę sygnalizacji pożaru. Uruchomienie systemu następuje w kilku kolejnych etapach:

1. Następuje zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających, zamontowanych na granicy strefy pożarowej objętej pożarem (klapy p.poż. zamontowane na wyjściach z szachtów instalacyjnych na poszczególne kondygnacje) w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych bytowych w celu:

- uniemożliwienia przedostawaniu się dymu i ognia przewodami wentylacyjnymi
- zapewnienia niezakłóconej pracy tych instalacji na pozostałych kondygnacjach
- zatrzymania recyrkulacji powietrza w instalacjach wentylacji i klimatyzacji

2. Po zamknięciu przeciwpożarowych klap odcinających powinno nastąpić uruchomienie instalacji wentylacji pożarowej:

- uruchomienie wentylatorów nawiewnych doprowadzających powietrze zewnętrzne do klatki schodowej
- otwarcie klap odcinających, na kondygnacji objętej pożarem, na odgałęzieniach przewodów wentylacji pożarowej nawiewnych do przedsionków pożarowych oraz nawiewnych i wywiewnych na poziomych drogach ewakuacyjnych

- uruchomienie wentylatorów nawiewnych i oddymiających obsługujących przedsionki przeciwpożarowe oraz korytarze ewakuacyjne

Powyższa kolejność działania zapobiega przedostawaniu się dymu w kierunku pionowego ciągu ewakuacyjnego oraz zapewnia odprowadzenie zadymionego powietrza w przestrzeni poziomych korytarzy ewakuacyjnych.

3. Kolejny etap to samoczynna zablokowanie drzwi dźwigów osobowych w pozycji zamkniętej na kondygnacji objętej pożarem co zabezpieczy przed niebezpieczeństwem rozprzestrzeniania się dymu i ognia przez szyby windowe oraz zapobiega nieświadomemu wkroczeniu osób przebywających na innych kondygnacjach w strefę zagrożenia.

Na każdym odgałęzieniu do kratki czy to pionu wentylacyjnego napowietrzającego czy oddymiającego należy przewidzieć montaż klapy pożarowej. W warunkach normalnych wszystkie odgałęzienia pozostają zamknięte, a w momencie pożaru otwierają się tylko odgałęzienia szachtów napowietrzających i oddymiających na kondygnacji objętej pożarem.

Szczegóły działania instalacji w opisie instalacji sanitarnych.

#### **16. System monitoringu wizyjnego CCTV IP**

W wybranych obszarach projektowanego obiektu przewiduje się wykonanie instalacji systemu monitoringu wizyjnego CCTV IP w celu zapewnienia bezpieczeństwa przebywających w nim osób i mienia.

Szczegółowe wymagania i wytyczne zawarte są w piśmie Wydziału Informatyki i Telekomunikacji z dn. 13.08.2020 „Szczegółowe wytyczne projektowe w branży telekomunikacyjnej i teleinformatycznej dla nowego budynku biurowego UM przy ul. Leszczyńskiego 20 w Lublinie”.

#### **17. System Kontroli Dostępu i sygnalizacji włamania**

W projektowanym obiekcie przewiduje się instalację systemu kontroli dostępu oraz systemu sygnalizacji włamania współpracującego z kontrolą dostępu.

Zakres prac obejmuje instalację min. 50 szt. czujek ruchu. Pozostałe wytyczne do obu systemów zawarte są w załączniku „Wytyczne do systemu magazynowania i monitorowania obiegu kluczy oraz kontroli dostępu w nowoprojektowanym budynku biurowym przy ul. Leszczyńskiego 20”.

#### **18. Okablowanie strukturalne i urządzenia aktywne**

Projekt przewiduje porozprowadzanie instalacji dedykowanej i okablowania strukturalnego pod tynkiem w rurkach peschel  $\varnothing 25\text{mm}$  lub na korytach w przestrzeni międzysufitowej (jeżeli pomieszczenie posiada sufit podwieszany), przejścia przez ściany wykonywać typowymi przejściami umożliwiającymi przełożenie dodatkowych kabli w przyszłości.

Gniazda RJ 45 projektuje się w osprzęcie z szybką zabezpieczającą opis gniazda.

Projekt przewiduje okablowanie strukturalne wykonane przewodami ekranowanymi FTP kat. 6 oddzielnie dla każdego gniazda RJ 45. Dopiero odpowiednie przekrosowanie przebiegów w szafie PD określi czy będzie to przebieg logiczny czy telefoniczny.

Instalację elektryczną dedykowaną wykonać przewodami 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Kable układać nie bliżej niż 50mm od kabli elektrycznych.

W okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla wynosi 90m, pomiędzy interfejsem użytkownika i punktem rozdzielczym.

Nie wolno w żadnym wypadku dopuścić do tego, by całkowita długość kabla pomiędzy stanowiskiem roboczym i punktem rozdzielczym plus przyłączenie do sieciowego sprzętu komputerowego przekroczyła 90m (kable krosowe, kabel przebiegu poziomego i kabel stacyjny).

Kable, na całej długości od puszek na ścianie do Punktu Dystrybucyjnego, powinny być wolne od wsztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Żadne rozdzielanie par na dwa kanały komunikacyjne nie może być wykonane w infrastrukturze okablowania. Wszelkie adaptacje polegające na współdzielonym wykorzystywaniu kanału transmisyjnego (np. rozdzielanie par) muszą być robione poza infrastrukturą stałą systemu okablowania.

Należy zaprojektować zestaw PEL na każde 6m<sup>2</sup> powierzchni biurowej, przy czym nie mniej zestawów niż stanowisk pracy w danym pomieszczeniu plus 1 dodatkowy zestaw.

Szczegółowe wymagania i wytyczne zawarte są w piśmie Wydziału Informatyki i Telekomunikacji z dn. 13.08.2020 „Szczegółowe wytyczne projektowe w branży telekomunikacyjnej i teleinformatycznej dla nowego budynku biurowego UM przy ul. Leszczyńskiego 20 w Lublinie”.

### **19. Instalacja Fotowoltaiczna**

Obiekt Urzędu Miasta zostanie wyposażony w instalację fotowoltaiczną o łącznej mocy nie mniejszej niż 49 kWp i nie większej niż 50kWp.

Przewiduje się podłączenie instalacji fotowoltaicznej do wewnętrznej instalacji elektrycznej obiektu. Energia zostanie wykorzystana na potrzeby własne budynku.

Instalację fotowoltaiczną stanowić będą:

- moduły fotowoltaiczne na dachu budynku,
- falownik fotowoltaiczny z optymalizatorami mocy współpracujące z modułami fotowoltaicznymi;
- rozdzielnica fotowoltaiczna prądu przemiennego (RGPV);
- wyposażenie rozdzielnic głównej obiektu na potrzeby instalacji fotowoltaicznej;
- okablowanie prądu stałego (DC) i zmiennego (AC).



### **19.1 Moduły fotowoltaiczne dachowe**

Na dachu budynku zaprojektowano moduły fotowoltaiczne w układzie południowym, montowane do stropu w sposób bezinwazyjny (bez naruszenia warstw stropowych) na systemowej konstrukcji wsporczej. Przewidziano moduły fotowoltaiczne monokrystaliczne współpracujące z optymalizatorami mocy, każdy o mocy min. 300Wp o łącznej mocy 49-50kWp. Przewidziane moduły wykorzystują krzemowe, monokrystaliczne ogniwa fotowoltaiczne 5BB z przednią metalizacją (ang. Front-Contact) i przednią szybą hartowaną chemicznie. Maksymalna utrata wydajności 10% dla 10 lat i 17% dla 25 lat.

Moduły fotowoltaiczne połączone w stringi wytwarzają prąd stały i za pomocą kabli przekazują go do inwertera.

### **19.2 Falowniki fotowoltaiczne**

Zadaniem falowników fotowoltaicznych jest przekształcenie wygenerowanej energii przez moduły fotowoltaiczne na prąd przemienny oraz przekazanie jej do instalacji elektrycznej obiektu.

W przypadku odłączenia zasilania AC falownika (za pomocą wyłącznika AC w instalacji) lub po ustawieniu przełącznika wł./wyt. falownika w położeniu wyt., napięcie DC spada do bezpiecznego napięcia 1 V dla każdego optymalizatora.

Falownik musi posiadać wbudowany rozłącznik DC, umożliwiający pomiar izolacji po stronie DC oraz posiadać zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją. Obudowa falownika musi posiadać stopień ochrony minimum IP65. Falowniki muszą być wyposażone w manualny rozłącznik po stronie generatora DC na czas serwisu oraz system kontroli temperatury pracy elektroniki sterującej.

Falowniki muszą spełniać kryteria przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci elektroenergetycznych.

### **19.3 Optymalizator mocy**

Działanie optymalizatorów mocy polega na szukaniu punktu mocy maksymalnej na poziomie pojedynczego modułu PV lub pary modułów. Optymalizator pozwala utrzymać stałe napięcie w łańcuchu umożliwiając stałą wydajność falownika. Każdy optymalizator wyposażony jest w SafeDC, który automatycznie odłącza napięcie modułu, gdy dojdzie do wyłączenia sieci lub falownika.

### **19.4 Rozdzielnica fotowoltaiczna RGPV**

W celu odbioru energii z projektowanej instalacji fotowoltaicznej oraz wprowadzenia jej do instalacji elektrycznej obiektu zostanie zamontowana zbiorcza rozdzielnica naścienna RGPV.

### **19.5 Ochrona przeciwprzepięciowa**

Dla zabezpieczenia przeciwprzepięciowego falowników od strony AC należy zastosować ochronę przeciwprzepięciową typu 2, zabezpieczającą falownik fotowoltaiczny przed przepięciami w sieci

elektroenergetycznej. Rozdzielnica główna będzie posiadać zainstalowany ogranicznik typu 1 lub 1+2. W celu zabezpieczenia strony DC instalacji należy zastosować ochronę przeciwprzepięciową typu 2.

Wszelkie połączenia modułów fotowoltaicznych zaprojektowano z wykorzystaniem dedykowanych złączy dla instalacji solarnych typu MC4.

Okablowanie między poszczególnymi kolektorami PV (grupą/stringami modułów PV) a inwerterami zaprojektowano przy wykorzystaniu kabli solarnych o przekrojach 4-6 mm<sup>2</sup>.

Między falownikami a rozdzielnicą główną instalacji fotowoltaicznej (RGPV) oraz rozdzielnicą główną RGnN zaprojektowano przewody miedziane o parametrach odpowiednio dobranych do mocy zainstalowanej instalacji fotowoltaicznej oraz poszczególnych falowników fotowoltaicznych. Przekrój zastosowanego przewodu został dobrany do warunków obciążenia długotrwałego oraz spadków napięć.

## **20. Zasilanie urządzeń HVAC**

Projektuje się zasilic wszystkie urządzenia HVAC (Ilość i specyfikacja w projekcie branży sanitarnej). Zakres niniejszego opracowania obejmuje wyłącznie zasilanie urządzeń HVAC, sterowanie oraz automatyka stanowi odrębne opracowanie – projekt wentylacji i klimatyzacji.

## **21. System radiowęzła**

System nagłośnienia należy wykonać jako nowoczesny i kompletny system rozgłoszeniowy składający się z centralnego sterownika wyposażonego w wejścia audio (w tym dla mikrofonów pulpituowych) oraz wyjścia dla linii głośnikowych, dodatkowy router audio, który daje możliwość podłączenia do systemu kolejnych linii głośnikowych w przypadku rozbudowy systemu oraz wzmacniaczy mocy. Do dyspozycji użytkownika w pomieszczeniu administratora zainstalowany zostanie strefowy mikrofon pulpituowy.

System nagłośnienia umożliwi:

- Podział obiektu na strefy nagłośnienia,
- Możliwość emitowania automatycznych komunikatów z wbudowanej pamięci,
- Kontrolę linii głośnikowych pod kątem awarii,
- Rozbudowę o kolejne linie głośnikowe czy wzmacniacze,

System nagłośnienia należy podzielić na linie głośnikowe. Wydzielone osobne linie dla poszczególnych stref obiektu oraz przygotowane osobne linie głośnikowe dla komunikacji i pomieszczeń (kierowników, dyrektorów, itd.).

Linie głośnikowe wpięte zostaną w ściennie regulatory głośności umożliwiające indywidualne ustawienie dla każdego z pomieszczeń. Regulatory wyposażone zostaną w priorytetowe obejście dla wywołań priorytetowych.

## **22. Instalacja rolet w salach konferencyjnych**

W obu salach konferencyjnych należy przewidzieć montaż elektrycznych rolet wewnętrznych sterowanych sekcjami za pomocą łączników żaluzjowych zlokalizowanych w pomieszczeniu lub za pomocą pilotów.

## **23. Instalacja multimedialna, monitorów prezentacyjnych do systemu informacyjnego oraz systemu kolejowego**

Instalacje wykonać zgodnie z założeniami i wytycznymi zawartymi w piśmie Wydziału Informatyki i Telekomunikacji z dn. 13.08.2020 „Szczegółowe wytyczne projektowe w branży telekomunikacyjnej i teleinformatycznej dla nowego budynku biurowego UM przy ul. Leszczyńskiego 20 w Lublinie”.

## **24. Instalacja BMS**

Projektowany budynek należy wyposażyć w system BMS, który swoim zakresem będzie obejmował monitorowanie następujących instalacji i systemów w obiekcie:

- instalacje elektryczne i teletechniczne
- instalacja wod-kan
- instalacja chłodu
- instalacja c.o. i c.t.
- zbiorniki retencyjne
- system wentylacji

System BMS będzie swoim zakresem obejmował instalacje na terenie całego budynku z wyjątkiem integracji z systemami bezpieczeństwa.

System BMS zostanie wykonany na bazie centralnego systemu komputerowego i powinien być przystosowany do monitoringu instalacji technicznych w obiekcie. Obsługa systemu będzie zapewniona z jednego miejsca w budynku.

## **25. Spis rysunków**

- E1 - Rzut kondygnacji -1
- E2 - Rzut kondygnacji 0
- E3 - Rzut kondygnacji 1-2
- E4 - Rzut kondygnacji 3-4
- E5 - Rzut kondygnacji 5-6
- E6 - Rzut dachu





[illegible][illegible]

Poliszczenie	Zamieszkanie	Pow. Praco.
INFORMACJA	28,95 m <sup>2</sup>	64,5 m <sup>2</sup>
MAGAZYN	15,09 m <sup>2</sup>	8,9 m <sup>2</sup>
POK. DLA ADMINISTRACJI	14,37 m <sup>2</sup>	24,78 m <sup>2</sup>
POK. DLA ADMINISTRACJI	18,40 m <sup>2</sup>	24,78 m <sup>2</sup>
POK. KIEROWNIKA REFER.	10,47 m <sup>2</sup>	20,8 m <sup>2</sup>
POK. KIEROWNIKA REFER.	13,43 m <sup>2</sup>	68,9 m <sup>2</sup>
POK. KIEROWNIKA REFER.	15,33 m <sup>2</sup>	10,3 m <sup>2</sup>
POK. KIEROWNIKA REFER.	17,41 m <sup>2</sup>	17,41 m <sup>2</sup>
POK. KIEROWNIKA REFER.	20,14 m <sup>2</sup>	17,41 m <sup>2</sup>
POK. SOCIAL.	17,14 m <sup>2</sup>	17,14 m <sup>2</sup>
PORTIENA	10,53 m <sup>2</sup>	18,98 m <sup>2</sup>
PRZESTRZENIA DLA OBSŁUGI ILENIA	37,48 m <sup>2</sup>	6,7 m <sup>2</sup>
PRZESTRZENIA DLA OBSŁUGI ILENIA	16,64 m <sup>2</sup>	12,29 m <sup>2</sup>
PRZESTRZENIA DLA OBSŁUGI ILENIA	8,26 m <sup>2</sup>	27,58 m <sup>2</sup>
ZNALEZIE	451,36 m <sup>2</sup>	33,9 m <sup>2</sup>
POK. DYREK.	25,28 m <sup>2</sup>	29,5 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	16,25 m <sup>2</sup>	32,9 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	16,35 m <sup>2</sup>	6,7 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	16,97 m <sup>2</sup>	8,9 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	16,82 m <sup>2</sup>	14,6 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	18,19 m <sup>2</sup>	17,5 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	22,63 m <sup>2</sup>	10,9 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	24,74 m <sup>2</sup>	48,9 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	21,36 m <sup>2</sup>	81 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	24,53 m <sup>2</sup>	1.601,10 m <sup>2</sup>



Projektowanie Architektoniczne Michał Otomański

94-104 Łódź, ul. Obywatelska 106B lok. 36, NIP 727-149-26-45 REGON 472228329

e-mail: [architekt@michalozdowski.pl](mailto:architekt@michalozdowski.pl)  
 website: [www.michalozdowski.pl](http://www.michalozdowski.pl)  
 MR REVLINCU: **F2**  
**IRZAD MIASTA LUBLIN**

AGMINA LUBLIN z siedzibą w Lublinie, Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin

Pracowanie koncepcji i programu funkcjonalno- użytkowego wraz z kalkulacją kosztów dla planowanego obiektu biurowego na potrzeby Urzędu

Miasto Lublin przy ul. Lesczyńskiego 20 w Lublinie

mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska upr. bud. nr 67/01Nt.

\_\_\_\_\_

**BRZUT - KONDYGNACJA 0**

1:100



KONDYGNACJA 1-2





















MACJA 3-4

The figure is a detailed architectural floor plan of a building, likely a school or institutional facility, showing various rooms, corridors, and service areas. The plan is oriented with a north arrow pointing towards the top right. Rooms are labeled with their names in Polish and their areas in square meters (m²). The plan includes a large central corridor and several smaller rooms, some of which are marked with 'REI 120' and 'EI 30' indicating fire resistance ratings. The right side of the plan features a large table titled 'SPIS POMIESZCZEŃ KONDYGNACJA 3-4' (List of Rooms, Floor 3-4). The table lists the rooms and their areas, organized into two columns: 'Pomieszczenie...' (Room...) and 'Znaczenie' (Meaning/Function). The table includes the following data:

Pomieszczenie...	Znaczenie
POK. PRACOW.	20,32 m²
POK. PRACOW.	20,03 m²
POK. PRACOW.	25,02 m²
POK. PRACOW.	16,20 m²
POK. PRACOW.	26,30 m²
POK. PRACOW.	1,97 m²
POK. PRACOW.	12,31 m²
POK. PRACOW.	27,35 m²
POK. PRACOW.	3,02 m²
POK. PRACOW.	39,54 m²
POK. PRACOW.	1,08 m²
POK. PRACOW.	9,91 m²
POK. PRACOW.	7,34 m²
POK. PRACOW.	12,22 m²
POK. PRACOW.	15,13 m²
POK. PRACOW.	25,40 m²
POK. PRACOW.	6,13 m²
POK. PRACOW.	1,695,78 m²

[illegible]

<b>Projektowanie Architekturalne Michał Odomski</b>					
94-104 Łódź, Okręgowa 108B lok. 26    NIP: 722-23-2329    REGON: 1472232329					
NAMOWITEL:	URZĄD MIASTA LUBLIN	NAZWA PRACOWNI:	<b>E4</b>		
KONTAKTOWA:	GMINA LUBLIN - siedziba w Lublinie, Plac Łokietka 1, 20-100 Lublin	NUMER KONTAKTOWY:	KONTAKTYWCA:		
ZADANIE:	Opracowanie koncepcji i programu funkcjonalno-użytkowego wraz z kalkulacją kosztów dla inwestycji obiektu biurowego na potrzeby Urzędu Miasta Lublin przy ul. Okręgowej 108B w Lublinie.	FUNKCJA:	K:		
PROJEKTANT NAZWI:	magister inżynier Piotr Gwóźdź	POPISEK:			
PROJEKTANT TYTUŁU:	mgr inż. Agnieszka Piatkowska-upr. bud. nr 6701/WL	DATA WYSTAWY:	10.06.2023	DATA WYSTAWY:	1.10.2023
PROJEKTANT PISZA:	RZUTY-KONDYGNACJA 3-4				



KONDYGNACJA 5-6

Posiłek/znacze...	Zawieszone	Posiłek/znacze...	
POK. WIERO.	15,10 m <sup>2</sup>	POK. PRACO.	16,55 m <sup>2</sup>
POK. WIERO.	15,14 m <sup>2</sup>	POK. PRACO.	15,85 m <sup>2</sup>
POK. WIERO.	15,15 m <sup>2</sup>	POK. PRACO.	15,15 m <sup>2</sup>
POK. WIERO.	15,03 m <sup>2</sup>	POK. PRACO.	17,70 m <sup>2</sup>
POK. WIERO.	15,04 m <sup>2</sup>	POK. PRACO.	20,19 m <sup>2</sup>
POK. WIERO.	15,02 m <sup>2</sup>	POK. PRACO.	20,26 m <sup>2</sup>
POK. WIERO.	15,08 m <sup>2</sup>	POK. PRACO.	22,21 m <sup>2</sup>
POK. WIERO.	15,08 m <sup>2</sup>	POK. PRACO.	20,53 m <sup>2</sup>
POK. WIERO.	17,35 m <sup>2</sup>	POK. PRACO.	20,37 m <sup>2</sup>
POK. WIERO.	87,59 m <sup>2</sup>	POK. PRACO.	24,74 m <sup>2</sup>
SALA KONFER.	23,40 m <sup>2</sup>	POK. ZAST. D.	20,89 m <sup>2</sup>
POK. DYREK.	15,03 m <sup>2</sup>	POK. SYMULACJI	9,27 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	15,14 m <sup>2</sup>	KOMUNIKACJA	41,51 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	15,68 m <sup>2</sup>	POK. DYREK.	27,48 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	16,38 m <sup>2</sup>	POK. PRACO.	22,39 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	16,44 m <sup>2</sup>	POK. PRACO.	30,72 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	16,75 m <sup>2</sup>	POK. SYMULACJI	8,89 m <sup>2</sup>

Pomieszczenie	Złaznica
POK. KIERO.	13,0 m <sup>2</sup>
POK. KIERO.	15,4 m <sup>2</sup>
POK. KIERO.	15,65 m <sup>2</sup>
POK. KIERO.	15,0 m <sup>2</sup>
POK. KIERO.	15,04 m <sup>2</sup>
POK. KIERO.	14,62 m <sup>2</sup>
POK. KIERO.	15,03 m <sup>2</sup>
POK. KIERO.	15,65 m <sup>2</sup>
POK. KIERO.	17,65 m <sup>2</sup>
SALA KONF.	87,39 m <sup>2</sup>
POK. DYREK.	23,0 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	15,0 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	14,14 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	13,0 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	13,38 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	16,4 m <sup>2</sup>
POK. PRACO.	16,75 m <sup>2</sup>

[illegible][illegible]



