


Jednostka projektowa:
 <p><b>Remedy Sp. z o.o.</b> Osiedle Parkowe 13b 05-462 Wiązowna</p>

Branża:	Faza:	Miejsce/data:
-	<b>PROJEKT</b> <b>BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>	Wiązowna, 2014-07-31

Temat/Część/Obiekt:
<b>Remont pomieszczeń w budynku położonym w Warszawie przy al. Jerozolimskich 28</b> - budynek biurowy
Inwestor:
<b>Mazowiecki Urząd Wojewódzki w Warszawie</b> Plac Bankowy 3/5 Warszawa
Adres inwestycji /działka, ulica, miasto/ :
<b>115</b> al. Jerozolimskie 28 Warszawa

AUTORZY OPRACOWANIA				
Rola:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT	Waldemar Bastkowski	architektura	45/01/OL	
SPRAWDZAJĄCY	Krzysztof Grzesiak	architektura	MA/014/09	
PROJEKTANT	Mariusz Rola	instalacje elektryczne	LUB/0048/PWOE/04	
SPRAWDZAJĄCY	Grzegorz Matuszak	instalacje elektryczne	LUB/0134/PWOE/10	
PROJEKTANT	Maciej Być	instalacje sanitarne	LUB/0016/PWOS/03	
SPRAWDZAJĄCY	Marek Stępień	instalacje sanitarne	370/Lb/76	
PROJEKTANT	Andrzej Szymański	konstrukcje	UANB-II-7342/22/91	
SPRAWDZAJĄCY	Teresa Sławińska-Kot	konstrukcje	LUB/0052/PWOK/12	

EGZEMPLARZ NR					
1	2	3	4	5	6

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANO- WYKONAWCZEGO

<b>ZAŁĄCZNIKI FORMALNE.....</b>	<b>6</b>
<b>1 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY .....</b>	<b>60</b>
<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>60</b>
1.1 CEL OPRACOWANIA.....	60
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA .....	60
1.3 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....	60
1.3.1 Stan istniejący .....	60
1.3.2 Konstrukcja.....	60
1.3.3 Wyposażenie instalacyjne .....	61
1.4 BILANS POWIERZCHNI (WG STANU ISTNIEJĄCEGO – ZINWENTARYZOWANEGO).....	61
1.5 LICZBA OSÓB ZATRUDNIONYCH W BUDYNKU .....	61
1.6 STAN PROJEKTOWANY .....	62
1.7 ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH .....	62
1.7.1 Roboty demontażowe i rozbiórkowe.....	62
1.7.2 Wybudowanie ścian działowych w konstrukcji lekkiej G-K EI60. Ściany murowane z bloczków gazobetonowych. Ściany systemowe do kabin WC. Zabudowy gipsowo- kartonowe. Tynki wewnętrzne, gładzie gipsowe oraz malowanie ścian i sufitów. ....	63
1.7.3 Wyrównanie poziomu posadzek. Okładziny gresowe ściennie i podłogowe. Uzupełnienie ubytków okładzin.....	65
1.7.4 Wymiana stolarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej. Nadproża drzwiowe. Kurtyny okienne ppoż. Doposażenie drzwi istn. w samozamykacze listwowe. ....	66
1.7.5 Wymiana płyt sufitowych podwieszanych na korytarzach. Montaż sufitów podwieszanych w pom. 3/329, 3/330.....	67
Montaż sufitów podwieszanych w pom. 3/329, 3/330 .....	67
1.7.6 Podwyższenie balustrad schodowych .....	67
1.7.7 Wyposażenie wnętrz .....	68
1.8 WPŁYW NA ŚRODOWISKO .....	68
1.9 OCENA TECHNICZNA PROJEKTOWANEGO REMONTU.....	68
1.10 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA. ....	68
1.11 KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU I KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW .....	68
Wysokość budynku.....	68
1.12 PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE .....	69
1.13 W BUDYNKU STWIERDZONO NASTĘPUJĄCE NIEZGODNOŚCI ODNOŚNIE EWAKUACJI I PROJEKTOWANE SPOSOBY ICH USUNIĘCIA.....	70
1.14 INSTALACJE I URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE.....	71
1.14.1 Instalacja sygnalizacji pożaru .....	71
1.14.2 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa .....	71
1.14.3 Oświetlenie ewakuacyjne. ....	71
1.14.4 Instalacja elektroenergetyczna .....	71

1.14.5	Instalacja gazowa .....	71
1.14.6	Instalacja odgromowa .....	71
1.14.7	Drogi pożarowe .....	71
1.14.8	Przeciwpżarowe zaopatrzenie wodne .....	71
1.14.9	Podręczny sprzęt pżarniczy i tablice pżarnicze .....	72
1.14.10	Odległość od innych obiektów i od granicy działki .....	72
1.15	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU .....	74
1.16	WŁAŚCIWOŚCI CIEPLNE PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH .....	74
1.16.1	Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych .....	74
1.16.2	Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlany rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych .....	75
1.16.3	Uwagi Końcowe .....	75
1.17	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA - ARCHITEKTURA .....	76
1.17.1	Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	78
<b>2</b>	<b>ROZWIĄZANIA BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ .....</b>	<b>81</b>
2.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	81
2.2	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	81
2.3	ZAKRES OPRACOWANIA .....	81
2.4	OGÓLNY OPIS WYKONANIA .....	81
2.4.1	Strop na belkach stalowych z płytą Kleina .....	81
2.4.2	Nadproża .....	81
2.4.3	Uwagi Końcowe .....	81
2.5	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA - KONSTRUKCJA .....	82
2.6	ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE .....	84
2.7	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH .....	84
2.8	INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH ..	84
2.9	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....	85
2.10	PRZYCZYNY ORGANIZACYJNE POWSTANIA WYPADKÓW PRZY PRACY: .....	85
2.11	PRZYCZYNY TECHNICZNE POWSTANIA WYPADKÓW PRZY PRACY: .....	86
<b>3</b>	<b>ROZWIĄZANIA INSTALACJI SANITARNYCH .....</b>	<b>90</b>
3.1	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	90
3.2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	90
3.3	CHARAKTERYSTYKA STANU INSTALACJI W OBIEKCIE .....	90
3.4	INSTALACJA WODNA .....	91
3.5	INSTALACJA KANALIZACYJNA .....	92
3.6	WENTYLACJA TOALET I ŁAZIENKI .....	93
3.7	ZAWÓR GŁÓWNY GAZU .....	93
3.8	INSTALACJA HYDRANTOWA .....	93
		3

3.9	WYTYCZNE ELEKTRYCZNE .....	95
3.10	WYTYCZNE BUDOWLANE .....	95
3.11	UWAGI KOŃCOWE .....	95
3.12	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA – INSTALACJE SANITARNE .....	96
<b>4</b>	<b>ROZWIĄZANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH .....</b>	<b>100</b>
4.1	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	100
4.2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA. ....	100
4.3	PRACE DEMONTAŻOWE .....	100
4.4	INSTALACJE OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO, AWARYJNEGO, EWAKUACYJNEGO .....	101
4.5	MONITORING OPRAW OŚWIETLENIA AWARYJNEGO .....	101
4.6	TABLICE BEZPIECZNIKOWE PIĘTROWE ORAZ INSTALACJA GNIAZD ELEKTRYCZNYCH .....	102
4.7	MODERNIZACJA ZASILANIA .....	102
4.8	WYŁĄCZNIK GŁÓWNY OBIEKTU .....	103
4.9	WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE WLZ .....	103
4.10	TRASY KABLOWE .....	103
4.11	OCHRONA OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH .....	104
4.12	ZASILANIE CENTRALI SYSTEMU ODDYMIANIA .....	104
4.13	CENTRALA SYSTEMU ODDYMIANIA I SYSTEM ODDYMIANIA .....	104
4.14	INSTALACJA ROZBUDOWY SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SSP .....	105
4.15	INSTALACJA ZASILANIA TRZYMACZY I KURTYN PPOŻ. ....	105
4.16	INSTALACJA ZASILANIA ZESTAWU PODWYŻSZAJĄCEGO CIŚNIENIE. ....	105
4.17	UWAGI KOŃCOWE. ....	105
4.18	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	105
4.19	INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....	108
4.19.1	Część opisowa informacja dot. Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	110

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. MUWJ-PBW-AR-001- PLAN SYTUACYJNY
2. MUWJ-PBW-AR-P10- RZUT PIWNIC
3. MUWJ-PBW-AR-100- RZUT PARTERU
4. MUWJ-PBW-AR-110- RZUT I PIĘTRA
5. MUWJ-PBW-AR-120- RZUT II PIĘTRA
6. MUWJ-PBW-AR-130- RZUT III PIĘTRA
7. MUWJ-PBW-AR-140- RZUT IV PIĘTRA
8. MUWJ-PBW-AR-150- RZUT V PIĘTRA
9. MUWJ-PBW-AR-300- ARANŻACJA WNĘTRZ ŁAZIENKI III PIĘTRO
10. MUWJ-PBW-AR-310- ARANŻACJA WNĘTRZ ŁAZIENKI IV PIĘTRO
11. MUWJ-PBW-AR-320- ARANŻACJA WNĘTRZ ŁAZIENKI V PIĘTRO

12. MUWJ-PBW-AR-400- ZESTAWIENIE STOLARKI
13. MUWJ-PBW-KT-P10-RZUT PIWNIC
14. MUWJ-PBW-KT-100-RZUT PARTERU
15. MUWJ-PBW-KT-400-NADPROŻE N.1.1, PRZEKRÓJ STROPU KLEINA
16. MUWM-PBW-IS-P10 Rzut piwnic - instalacja wod-kan, gaz, hydrantowa
17. MUWM-PBW-IS-100 Rzut parteru - instalacja wod-kan, gaz, hydrantowa
18. MUWM-PBW-IS-110 Rzut I piętra - instalacja wod-kan, hydrantowa
19. MUWM-PBW-IS-120 Rzut II piętra - instalacja wod-kan, hydrantowa
20. MUWM-PBW-IS-130 Rzut III piętra - instalacja wod-kan, hydrantowa
21. MUWM-PBW-IS-140 Rzut IV piętra - instalacja wod-kan, hydrantowa
22. MUWM-PBW-IS-150 Rzut V piętra - instalacja wod-kan, hydrantowa
23. MUWM-PBW-IS-200 Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej
24. MUWM-PBW-IS-201 Rozwinięcie instalacji wody użytkowej
25. MUWM-PBW-IS-300 Schemat węzła wodomierzowego
26. MUWM-PBW-IS-301 Skrzynka z zaworem głównym gazu
27. MUWM-PBW-IS-202 Rozwinięcie instalacji gazu
28. MUWM-PBW-IS-203 Schemat instalacji hydrantowej
29. MUWM-PBW-IS-303 Zestaw hydroforowy do celów p.poż.
30. MUWJ-PBW-IE-P10 – Rzut piwnic – instalacje elektryczne
31. MUWJ-PBW-IE-100 – Rzut parteru – instalacje elektryczne
32. MUWJ-PBW-IE-110 – Rzut I piętra – instalacje elektryczne
33. MUWJ-PBW-IE-120 – Rzut II piętra – instalacje elektryczne
34. MUWJ-PBW-IE-130 – Rzut III piętra – instalacje elektryczne
35. MUWJ-PBW-IE-140 – Rzut IV piętra – instalacje elektryczne
36. MUWJ-PBW-IE-150 – Rzut V piętra – instalacje elektryczne
37. MUWJ-PBW-IE-P11 – Rzut piwnic – instalacje ppoż
38. MUWJ-PBW-IE-101 – Rzut parteru – instalacje ppoż
39. MUWJ-PBW-IE-111 – Rzut I piętra – instalacje ppoż
40. MUWJ-PBW-IE-121 – Rzut II piętra – instalacje ppoż
41. MUWJ-PBW-IE-131 – Rzut III piętra – instalacje ppoż
42. MUWJ-PBW-IE-141 – Rzut IV piętra – instalacje ppoż
43. MUWJ-PBW-IE-151 – Rzut V piętra – instalacje ppoż
44. MUWJ-PBW-IE-300 – Schemat strukturalny zasilania po przebudowie
45. MUWJ-PBW-IE-310 – Schemat oddymiania
46. MUWJ-PBW-IE-320 – Schemat zasilania i sterowania rolet ppoż

## **Załączniki formalne**

### **Wykaz załączników formalnych:**

1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających
2. Kopie decyzji o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektantów i sprawdzających
3. Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektantów i sprawdzających
4. Postanowienie Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej,  
z dn. 15.01.2009 nr WZ.5595/368/08/09



## **1 Projekt architektoniczno– budowlany**

### **Opis techniczny**

#### **1.1 Cel opracowania**

Celem opracowania jest remont pomieszczeń w budynku biurowym Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego oraz Miasta Stołecznego Warszawy w Warszawie przy al. Jerozolimskie 28, w celu dostosowania ich do obowiązujących przepisów.

W 2008 r. opracowano dokumentację Ekspertyza stanu ochrony przeciwpożarowej budynku biurowego przy al. Jerozolimskie 28 w Warszawie, autorstwa mł. bryg. inż. Stanisława Smugi oraz inż. bud. ład. Mariana Nocula, Warszawa listopad 2008.

Niniejsza dokumentacja uwzględnia wszystkie niezbędne elementy powyższego opracowania.

#### **1.2 Podstawa Opracowania**

- Umowa z Inwestorem.
- Wizja lokalna.
- Inwentaryzacja architektoniczno- budowlana obiektu autor – mgr inż. arch. Katarzyna Pudlarz, inż. arch. Joanna Juniewicz, data opracowania: październik 2007r.
- Ekspertyza Stanu Ochrony Przeciwpożarowej dla budynku biurowego przy al. Jerozolimskie 28 w Warszawie, autorstwa mł. bryg. inż. Stanisława Smugi oraz inż. bud. ład. Mariana Nocula, Warszawa listopad 2008
- Postanowienie Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej, z dn. 15.01.2009. nr WZ.5595/368/08/09
- Dokumentacja powykonawcza systemu SSP wykonana w lutym 2014 roku przez firmę MIRAF
- Obowiązujące dzienniki ustaw i normy.

#### **1.3 Charakterystyka obiektu**

##### **1.3.1 Stan istniejący**

Budynek przeznaczony na cele użyteczności publicznej, wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Budynek 7-kondygnacyjny, średniowysoki. Piwnica przeznaczona na pom. techniczne.

##### **1.3.2 Konstrukcja**

Tradycyjna

- **Ławy fundamentowe**  
Żelbetowe
- **Ściany**  
Fundamentowe i piwnic – murowane z cegły ceramicznej,  
Nośne i osłonowe - murowane z cegły ceramicznej,  
Wewnętrzne działowe – murowane z cegły ceramicznej pełnej grubości 8, 12 cm, ściany g-k
- **Stropy**  
W części 6-kondygnacyjnej stropy Kleina  
W części 5-kondygnacyjnej – stropy żelbetowe gęstożebrowe



- **Dach**  
W części 6-kondygnacyjnej -Wieżba dachowa drewniana. Dach kryty blachą ocynkowaną.  
W części 5-kondygnacyjnej –stropodach
- **Klatki schodowe**  
Główne klatki schodowe- wylewane, żelbetowe..
- **Stolarka okienna i drzwiowa**  
PCV, aluminium
- **Balustrady i pochwyt**  
Stalowe, spawane

### 1.3.3 Wyposażenie instalacyjne

Obiekt wyposażony jest w następujące media i instalacje:

- energia elektryczna,
- instalacja odgromowa,
- centralnego ogrzewania
- instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
- instalacja wodociągowa,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja kanalizacji deszczowej,
- instalacja gazowa,

### 1.4 Bilans powierzchni (wg stanu istniejącego – zinwentaryzowanego)

Powierzchnia użytkowa:

• Piwnica	727,00m <sup>2</sup>
• Parter	598,30m <sup>2</sup>
• I Piętro	600,17m <sup>2</sup>
• II Piętro	599,67m <sup>2</sup>
• III Piętro	600,27m <sup>2</sup>
• IV Piętro	598,400m <sup>2</sup>
• V Piętro	348,20m <sup>2</sup>
<b>Łącznie</b>	<b>4142,74m<sup>2</sup></b>
<b>Kubatura</b>	<b>20 016,74m<sup>3</sup></b>

### 1.5 Liczba osób zatrudnionych w budynku

	Budynek razem	
	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn
Parter	7	6
I piętro	28	17
II piętro	17	7
III piętro	29	10
IV piętro	31	4
RAZEM	112	44

## **1.6 Stan projektowany**

Budynek dostosowany zostanie dla osób niepełnosprawnych oraz osób poruszających się na wózkach inwalidzkich poprzez zaprojektowanie toalet dla niepełnosprawnych na kondygnacjach dostosowanych do poruszania się przez osoby niepełnosprawne.

Realizacja przebudowy nie stanowi zagrożenia dla otoczenia ze względu na emisję zanieczyszczeń, nie stanowi źródła emisji hałasu.

Projektowane użytkowanie obiektów, składowanie odpadów bytowych w pojemnikach do tego przeznaczonych; gospodarka wodno-ściekowa, woda używana do celów socjalno-bytowych, nie powoduje niekorzystnego oddziaływania na powierzchnię w rejonie projektowanej inwestycji. Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla wód podziemnych. Projektowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska. Nie przewiduje się zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu.

Projekt zakłada zmiany aranżacyjne wewnętrzne w zakresie:

- ścian działowych
- dostosowanie budynku do obowiązujących przepisów ppoż. Projekt przebudowy uwzględnia również dostosowanie pomieszczeń do obowiązujących przepisów w zakresie sanepid i BHP.

## **1.7 Zakres prac budowlanych**

W ramach remontu obiektu przewidziane są następujące roboty:

- Roboty demontażowe i rozbiórkowe
- Wybudowanie ścian działowych w konstrukcji lekkiej G-K, EI60. Ściany murowane z bloczków gazobetonowych. Ściany systemowe do kabin WC. Zabudowy gipsowo-kartonowe. Tynki wewnętrzne, gładzie gipsowe oraz malowanie ścian i sufitów.
- Wyrównanie poziomu posadzek. Okładziny gresowe ściennie i podłogowe. Uzupełnienie ubytków okładzin.
- Reperacje tynków wewnętrznych ścian istniejących towarzyszące pracom instalacyjnym,
- Wymiana stolarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej. Nadproża drzwiowe. Kurtyny okienne ppoż. Doposażenie drzwi istn. w samozamykacze listwowe.
- Wymiana płyt sufitowych podwieszanych na korytarzach. Montaż sufitów podwieszanych w pom. 3/329, 3/330.
- Podwyższenie balustrad schodowych
- Wyposażenie wnętrz
- Prace instalacyjne branżowe

### **1.7.1 Roboty demontażowe i rozbiórkowe**

Zakres inwestycji obejmuje:

- rozbiórkę istniejących ścian działowych, nadproży drzwiowych,
- rozbiórkę stolarki i drzwiowej, naświetli
- skucie okładzin ściennych i podłogowych, w tym płytki ceramiczne, nierówności podłoża

- usunięcie istn. farb ściennych
- skucie nierówności posadzek
- demontaż oraz ponowny montaż:
  - balustrad schodowych klatek K1, K2
- rozbiórkę zabudów g-k kanałów wentylacyjnych
- demontaż palnych płyt sufitów podwieszanych w pom: 2/226, 3/332, 4/417, 4/418, 4/420, 5/526, 5/527
- demontaż istniejącego wyposażenia wewnątrz

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich obiektów budowlanych, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej.

Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywieżenia, odpady składować w kontenerach.

Po wykonaniu prac rozbiórkowych należy oczyścić miejsce budowy.

#### **1.7.2 Wybudowanie ścian działowych w konstrukcji lekkiej G-K EI60. Ściany murowane z bloczków gazobetonowych. Ściany systemowe do kabin WC. Zabudowy gipsowo-kartonowe. Tynki wewnętrzne, gładzie gipsowe oraz malowanie ścian i sufitów.**

##### **Wybudowanie ścian działowych w konstrukcji lekkiej G-K EI60.**

Projektuje się ściany o klasie odporności ogniowej EI60- Ściany S5 w części rysunkowej. Gr. 12,5cm.

Ściany działowe na konstrukcji z profili CW 100 i UW 100 z pojedynczym dwustronnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową typ DF (GKF), gr. 12,5 mm.

Wypełnienie ścian z wełny mineralnej kamiennej gr. 50mm o gęstości co najmniej 50 kg/m.

##### **Ściany murowane z bloczków gazobetonowych**

Projektuje się zamurowania otworów drzwiowych bloczkami z bet. komórkowego gr. 12cm na zaprawie cem.- wap.; zamurowania obustronnie tynkowane tynkiem cem.- wap. kat III.

Projektuje się ściany działowe toalet z bloczków gazobetonowych gr. 12 i 8cm, zgodnie z częścią rysunkową. Ściany obustronnie tynkowane tynkiem cem.- wap. kat III. Powierzchnia pokryta gładzią gipsową i malowana farbą akrylową.

Miejsce styku nowoprojektowanych ścian i sufitu należy wypełnić trwale elastyczną pianką poliuretanową. Należy zastosować druty zbrojeniowe fi 6mm. Spoiny wykonywać zgodnie z przepisami normowymi.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, w pionie, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, uskoków, otworów itp.

##### **Ściany systemowe do kabin WC i natrysków**

Wymiary:

- wysokość całkowita- 2040mm

- wysokość elementów- 1850mm
- odstęp od podłogi -150mm
- szerokość drzwi w świetle przejścia- 900mm

Konstrukcja aluminiowa, wypełniona płytami HPL gr. 10mm obustronnie laminowanej. Profile aluminiowe malowane lakierem poliestrowym na kolor RAL 9006.

### **Zabudowy gipsowo- kartonowe**

Projektuje się jednowarstwowe obudowy g-k stelaży wc, pionowe i poziome obudowy kanałów wentylacyjnych oraz pionowe obudowy słupów stalowych. Stosować płyty gipsowo- kartonowe :

- typ. A w pomieszczeniach biurowych
- typ H2 w pom. mokrych

Przygotowane zabudowy należy zagruntować preparatem do gruntowania płyt g-k. Spoiny w systemach suchej zabudowy wypełnić szpachlą. Z powierzchni płyt należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia, a miejsca szpachlowania przeszlifować. Płyty malować w kolorze białym farbą akrylową lub stosować okładziny ścienne, zgodnie z projektem.

### **Tynki wewnętrzne, gładzie gipsowe oraz malowanie ścian i sufitów**

Projektuje się oczyszczenie i uzupełnienie powierzchni ścian i sufitów tynkiem cem.- wap., a także wykonanie na nowoprojektowanych zamurowaniach tynków cem.- wap. kat. III.

Spoiny w systemach suchej zabudowy gipsowo- kartonowej wypełnić szpachlą. Na powierzchniach projektuje się gładź gipsową/ okładziny gresowe, zgodnie z projektem.

Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć wszystkie elementy stolarki okiennej i drzwiowej oraz wykończone finalnie powierzchnie posadzek.

### **Malowanie ścian i sufitów**

Projektuje się malowanie ścian (na wys. powyżej 2,20 m w pom. sanitarnych oraz na całej wysokości w pozostałych pomieszczeniach) i sufitów. Stosować farbę lateksową do wnętrz I kl. odporności mechanicznej, kolor RAL 1013 oyster white, złamana biel.

Pom. w których projektuje się renowację i odmalowanie tynków:

- 2/226
- 3/329, 3/330, 3/317, 3/332
- 4/417, 4/418, 4/420
- 5/526, 5/527

Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, muszą być wykonane tynki lub gładzie szpachlowe.

Powłoki malarskie nanosić przy pomocy wałków malarskich przewidzianych do danego rodzaju farby, lub pędzli malarskich.

## **Okładziny ściennie**

Ściany pom. mokrych (toalety) do wys. 2,20 m pokryć okładzinami gresowymi zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Pod okładziny ściennie w pom. mokrych stosować folię w płynie o gr. warstwy min 0,5mm.

Projektuje się następujące warstwy:

- wykonanie warstwy wyrównawczej pod płytki o gr. 2mm- zaprawa wyrównująca w celu wyeliminowania ubytków, nierówności, wgłębień
- wykonanie poziomej warstwy izolacyjnej- folia w płynie w pom. mokrych
- ułożenie okładzin ściennych z płytek gresowych antypoślizgowych na zaprawie klejowej
- zamontowanie płaskich narożnych listew aluminiowych 10mm
- montaż wpustów odwadniających z kratką o wym. 15x15

Okładziny z płytek układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek. Stosować fugi z trasem, kolor dopasowany do koloru okładziny (odcienie szarości) o gr. 2-3mm.

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić powierzchnię ścian i podłóg.

### **1.7.3 Wyrównanie poziomu posadzek. Okładziny gresowe ściennie i podłogowe. Uzupełnienie ubytków okładzin.**

Projektuje się wyrównanie poziomu posadzek poprzez skucie istn. okładzin i nierówności. Pod warstwę okładziny gresowej wykonać wylewkę samowyrównującą i szybko twardniejącą (gr. warstwy masy samopoziomującej: ok. 1 cm). Po 12 godzinach na masie samopoziomującej można układać okładziny gresowe/ uzupełniać ubytki.

Pod okładziny podłogowe w pom. mokrych i socjalnych stosować izolację poziomą- folię w płynie o gr. warstwy min 0,5mm pod warstwę płytek podłogowych oraz izolację pionową w pom. 5/519.

W pom. 0/20,0/25,0/26, 0/K1 projektuje się Płyty gresowe oraz cokoły szklwione, kolor jasnoszary i ciemnoszary granit, wym.60x60cm, antypoślizgowość R10. Kl. ścieralności V.

W pom. 3/329, 3/330 projektuje się Płytki podłogowe gresowe- 30x30cm, antypoślizgowość R10, kl. ścieralności min. IV, kolor szary i granitowy.

W pom. 3/317 i 5/520 projektuje się nową warstwę podkładową wylewkę samopoziomującą gr. 1cm, Płytki podłogowe gresowe- 30x30cm, antypoślizgowość R10, kl. ścieralności min. IV, kolor szary i granitowy.

Uzupełnienie braków płytek gresowych szklwionych oraz cokolików projektuje się w pom.:

- korytarz IV piętro

- korytarz V piętro

Pasy o wys. 0,60m z okładzin ceramicznych, nad szafkami, projektuje się w pom. socjalnych 3/317 oraz 5/520.

**1.7.4 Wymiana stolarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej. Nadproża drzwiowe. Kurtyny okienne ppoż. Doposażenie drzwi istn. w samozamykacze listwowe.**

Projektuje się stolarkę drzwiową zewnętrzną, wsp.  $U \leq 1,70 \text{ W(m}^2\text{K)}$ .

Projektuje się nową stolarką drzwiową wewnętrzną pełną i szkloną szkłem bezpiecznym P2, o klasie odporności ogniowej zgodnie z Zestawieniem stolarki, rys. nr MUWJ-PB-AR-400.

Prace przygotowawcze

Po wykuciu starych ościeżnic drzwiowych należy przygotować otwory w murze do montażu nowej ościeżnic z uwzględnieniem równania ścian do pionu. W tym celu należy skuć nierówności, otynkować tynkiem cem.- wap. oraz pomalować w kolorze ścian okalających farbą lateksową. Powłoki malarskie nanosić przy pomocy wałków malarskich przewidzianych do danego rodzaju farby lub pędzli malarskich.

**Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić wymiary otworu w murze. Zamówienie nowej stolarki wykonać po sprawdzeniu faktycznych wymiarów.**

**Nadproża stalowe**

Projektuje się nadproża stalowe nad wymienianą stolarką drzwiową zgodnie z częścią konstrukcyjną.

W ścianach g-k oraz z murowanych z bloczków gazobetonowych stosować nadproża systemowe.

Po montażu, uzupełnić tynki na ościeżach drzwi z uszczelnieniem masą akrylową oraz pomalować farbą lateksową w kolorze dostosowanym do istniejącego oścież wewnętrzną, na której była wymieniana stolarka drzwiowa.

**Kurtyny okienne ppoż.**

Projektuje się doposażenie okien w kurtyny ppoż. o kl. odporności ogniowej EW60/E120 zgodnie z częścią rysunkową.

**Doposażenie drzwi istn. w samozamykacze listwowe.**

Projektuje się doposażenie istn. drzwi zawężających szerokość korytarzy w samozamykacze listwowe, kolor srebrny, zgodnie z częścią rysunkową.

**Wyłaz dachowy**

Projektuje się wyłaz dachowy o klasie odporności ogniowej EI30.

**Drzwi dźwigu osobowego**

Projektuje się drzwi wejściowe do czynnego dźwigu osobowego klasy odporności ogniowej EI30 a drzwi do maszynowni dźwigu na V piętrze klasy EI60.

#### **Parapety wewnętrzne w pom. łazienek**

Projektuje się podokienniki wewnętrzne z aglomarmuru, gr. 2 cm, kolor biały. Podłoże montażowe powinna być suche, równe i nośne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farb olejnej i emulsyjnej. Nierówności podłoża, które uniemożliwiają zastosowanie prawidłowej grubości warstwy zaprawy (2-5 mm) korygować używając materiałów typu zaprawa wyrównująca.

#### **Remont spocznika**

Projektuje się odtworzenie spocznika zewnętrznego przy drzwiach DZ1. Ubytki uzupełnić betonem, ułożyć płytki gresowe antypoślizgowe R10, mrozoodporne.

### **1.7.5 Wymiana płyt sufitowych podwieszanych na korytarzach. Montaż sufitów podwieszanych w pom. 3/329, 3/330.**

W pom: 2/226, 3/332, 4/417, 4/418, 4/420, 5/526, 5/527 projektuje się wymianę płyt sufitowych na nowe niepalne płyty ze skalnej wełny mineralnej. Wym. paneli 600x600x12mm.

Reakcja na ogień: A1

Kolor: biały:

Powierzchnia: gładka

Stosować np. produkt firmy Rockfon lub inny o równoważnych parametrach.

#### **Montaż sufitów podwieszanych w pom. 3/329, 3/330.**

Projektuje się konstrukcję stalową podwieszaną oraz wypełnienie z niepalnych płyt ze skalnej wełny mineralnej. Wym. paneli 600x600x12mm.

Reakcja na ogień: A1

Kolor: biały:

Powierzchnia: gładka

Krawędzie: A15

Stosować np. produkt firmy Rockfon Pacific lub inny o równoważnych parametrach.

### **1.7.6 Podwyższenie balustrad schodowych**

Projektuje się demontaż elementów stalowych poręczy klatki K1 oraz K2, dospawanie elementów stalowych/ żeliwnych do wys. całości balustrad do wys. 1,10m (odpowiedni ok.22cm i 1 5cm) oraz ponowny montaż elementów stalowych w istn. konstrukcji.

### 1.7.7 Wyposażenie wnętrz

Projektuje się wyposażenie wnętrz zgodnie z rysunkami zawartymi aranżacji wnętrz.

## 1.8 Wpływ na środowisko

Wykonanie projektowanych prac nie oddziałuje w żaden znaczący sposób na środowisko zarówno podczas prowadzenia prac budowlanych jak i na etapie eksploatacji obiektu.

## 1.9 Ocena techniczna projektowanego remontu.

Nie stwierdza się zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowników i ich mienia. Przewidywane dodatkowe obciążenia i prowadzone roboty nie powinny wpłynąć w żaden istotny sposób na stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku, warunki geologiczno-inżynierskie i stan posadowienia istniejącego budynku. Obecny stan techniczny budynku pozwala na przeprowadzenie zaprojektowanych rozwiązań.

### 1.10 Ochrona przeciwpożarowa.

Dla przedmiotowego obiektu w roku 2008 wykonano opracowania:

- Ekspertyza stanu ochrony przeciwpożarowej budynku biurowo – handlowo – usługowego przy al. Jerozolimskiej 28 w Warszawie, wytyczne dostosowania budynku biurowo – handlowo – usługowego do wymagań ochrony przeciwpożarowej, autorzy – mł. bryg. Stanisław Smuga, inż. Marian Nocula, data opracowania: listopad 2008.
- Wydane zostało na podstawie powyższej ekspertyzy POSTANOWIENIE MAZOWIECKIEGO KOMENDANTA WOJEWÓDZIEGO PAŃSTWOWEJ STRAŻY POZARNEJ nr WZ.5595/386/08/09 z dnia 15 stycznia 2009r.

Opracowania powyższe w pełni zaspokajają potrzeby zabezpieczenia przeciwpożarowego dla przedmiotowego obiektu, w trakcie przebudowy zostaną wykonane dalsze prace zabezpieczające zgodnie z Ekspertyzą stanu ochrony przeciwpożarowej budynku biurowego przy al. Jerozolimskiej 28 w Warszawie autorstwa mł. bryg. inż. Stanisława Smugi, Warszawa listopad 2008.

### 1.11 Klasa odporności pożarowej budynku i klasa odporności ogniowej elementów

#### Wysokość budynku

Budynek sześciokondygnacyjny kwalifikowany jest do grupy budynków średniowysokich (SW). Wysokość budynku wynosi 24.0 m .

Klasa budynku średniowysokiego zaliczonego do kategorii ZL III zagrożenia ludzi - wymagana jest min. klasa **B** odporności pożarowej.

Kondygnacja piwnicy budynku powinna spełniać wymagania klasy odporności pożarowej B. Poszczególne elementy spełniają parametry pożarowe wymienione w tabeli.

Klasa	Klasa odporności ogniowej elementów budynku
-------	---



odporności pożarowej budynku						
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnątrzna <sup>1),2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
"B"	R 120	R 30	R E I 60	E I 60	E I 30 <sup>4)</sup>	RE 30

Oznaczenia w tabeli:

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

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

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

(-) - nie stawia się wymagań.<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni.

<sup>4)</sup> Dla ścian komór zsypu wymaga się E I 60, a dla drzwi komór zsypu - E I 30.

**Dla konstrukcji dachu projektuje się zabezpieczenie więźby dachowej środkami do NRO.**

## 1.12 Podział na strefy pożarowe

W chwili obecnej budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni ok. 4.142,00 m<sup>2</sup> i nie przekracza maksymalnej dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej, która wynosi 5000 m<sup>2</sup>. Proponowane rozwiązania w ekspertyzie uwzględniają podział budynku na następujące strefy pożarowe:

- **I strefa pożarowa o powierzchni ok. 455,45 m<sup>2</sup>** - piwnica dla części usługowo handlowej i handlowej na parterze,
- **II strefa pożarowa o powierzchni około 533,74 m<sup>2</sup>** - piwnica w części przeznaczonej dla Biura Geodetów Województwa Mazowieckiego
- **III strefa pożarowa o powierzchni około 183,61 m<sup>2</sup>** - parter część biurowa
- **IV strefa pożarowa o powierzchni około 535,73 m<sup>2</sup>** - I piętro
- **V strefa pożarowa o powierzchni około 563,56 m<sup>2</sup>** - II piętro
- **VI strefa pożarowa o powierzchni około 555,13 m<sup>2</sup>** - III piętro
- **VII strefa pożarowa o powierzchni około 881,09m<sup>2</sup>** - IV i V piętro

Klatka schodowa K1 razem z holem na parterze i klatka schodowa K2, stanowią oddzielne strefy pożarowe.

Pomieszczenia wydzielone pożarowo - pomieszczenie techniczne pomieszczenia energetyczne, garaż.

Piwnica zostanie wydzielona pożarowo od części nadziemnej. Przejścia instalacyjne pomiędzy

piwnicą i kondygnacją nadziemną zostaną uszczelnione pożarowo w klasie przegród przez które przechodzą. Drzwi do piwnicy będą posiadać odporność ogniową EI 60.

### **1.13 W budynku stwierdzono następujące niezgodności odnośnie ewakuacji i projektowane sposoby ich usunięcia.**

1. Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z klatek schodowych nie spełniają szerokości wymaganej rozporządzeniem, - **Projektuje się drzwi spełniające wymagania warunków technicznych dotyczących ewakuacji.**
2. Drzwi wyjściowe- ewakuacyjne z holu nie otwiera się zgodnie z kierunkiem ewakuacji , - **Projektuje się drzwi spełniające wymagania warunków technicznych otwierane zgodnie z kierunkiem ewakuacji.**
3. Wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej nr K2 zakratowane i nie jest udostępnione do celów ewakuacji, - **Projektuje się likwidację zakratowania drzwi i udostępnienie wyjścia do celów ewakuacji.**
4. Bezpośrednio przy biegu klatki schodowej usytuowane są drzwi – co powoduje brak spocznika klatka schodowa K1 – Vp i K2 – IV piętro - **Projektuje się usunięcie drzwi oddzielające bieg klatki od spocznika.**
5. Niewłaściwa szerokość drzwi z pomieszczeń biurowych przeznaczonych dla powyżej 3 osób – wynoszą 80 ÷ 85 cm – szerokości drzwi przedstawiono w części rysunkowej. , - **uzyskano odstępstwo wynikające z Postanowienia Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej nr WZ.5595/386/08/09 z dnia 15 stycznia 2009r.**
6. Niewłaściwa szerokość drzwi zainstalowanych w korytarzu- ca 86 cm – szerokości drzwi przedstawiono w części rysunkowej – **Projektuje się wymianę tych drzwi na drzwi ze skrzydłem szerokości 90cm(w świetle)**
7. Drzwi otwierające się na korytarz po otwarciu zawężają jego szerokość poniżej wymaganej – **Wszystkie drzwi zawężające korytarz projektuje się doposażyć w samozamykacz.**
8. Przekroczone są dopuszczalne długości dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku – **Projektuje się wydzielenie pożarowe klatek schodowych K1 i K2 ścianami odporności EI60, oraz drzwiami odporności EI30. Długość dojścia po wydzieleniu KLATEK schodowych przy dwóch dojściach wyniesie <60m**
9. Brak urządzeń do usuwania dymu z klatki schodowej lub zapobiegającej zadymianiu – **Projektuje się wyposażenie klatek schodowych w kłapy dymowe służące do usuwania dymu**
10. Brak wydzielenia klatki schodowej drzwiami o odporności ogniowej EI 30 – **Projektuje się wydzielenie klatek schodowych drzwiami o odporności EI30**
11. Występują przewężenia poziomej drogi ewakuacyjnej na długości ca 335 cm i szerokości odpowiednio 108 cm na IV p, i 120 cm na V p. , - **uzyskano odstępstwo wynikające z Postanowienia Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej nr WZ.5595/386/08/09 z dnia 15 stycznia 2009r.**

12. Występują na poziomych drogach ewakuacyjnych lokalne przewężenia o szerokości ca 86 cm na długości 20 cm - **Projektuje się wymianę drzwi w korytarzu na IV piętrze na drzwi ze skrzydłem szerokości 90cm(w świetle)**
13. Brak wydzielenia pożarowego piwnicy - **Projektuje się wydzielenie pożarowe piwnicy drzwiami odporności ogniowej EI60**
14. Brak uszczelnień ogniowych przejść instalacyjnych przechodzących przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy piwnicą a parterem - **Projektuje się wykonanie przepustów pomiędzy ścianami i stropem piwnicy i parteru w klasie odporności tych przegród-EI60**
15. Klatka schodowa nr K1 przeszklona usytuowana jest prostopadłe do części obiektu. Między klatką schodową a częścią prostopadłą występują otwory okienne w odległości mniejszej niż 4m – **projektuje się doposażenie okien w ścianie prostopadłej do klatki K1 w odległości mniejszej niż 4m w kurtyny przeciwpożarowe o odporności ogniowej EW60/E120**

#### **1.14 Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe**

##### **1.14.1 Instalacja sygnalizacji pożaru**

W budynku projektuje się nową instalację sygnalizacji wystąpienia pożaru.

##### **1.14.2 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

W budynku projektuje się hydranty przeciwpożarowe HP52 zlokalizowane w piwnicy i hydranty HP25 zlokalizowane na poszczególnych piętrach. Rozmieszczenie zgodne z warunkami ochrony przeciwpożarowej. Instalacja hydrantowa zostanie wyposażona w elektromagnetyczny zawór oddzielający ją od instalacji wody bieżącej w przypadku pożaru. Projektuje się wymianę rur instalacji hydrantowej na rury stalowe. Instalacja będzie wyposażona w zestaw pompowy do celów p.poż.

##### **1.14.3 Oświetlenie ewakuacyjne.**

W budynku projektuje się oświetlenie ewakuacyjne.

##### **1.14.4 Instalacja elektroenergetyczna**

Projektuje się lokalizację przeciwpożarowego wyłącznika prądu w holu budynku.

##### **1.14.5 Instalacja gazowa**

Budynek wyposażony jest w instalację gazową – gaz ziemny. Główny zawór gazu projektuje się na zewnątrz budynku w skrzynce gazowej od strony ulicy Aleje Jerozolimskie

##### **1.14.6 Instalacja odgromowa**

Budynek zgodnie z wymaganiami jest wyposażony w instalację odgromową - ochrona podstawowa.

##### **1.14.7 Drogi pożarowe**

Do budynku, przepisy wymagają doprowadzenia drogi pożarowej (§ 11 ust.1 rozporządzenia [3]). Do budynku zapewniony dojazd pożarowy spełniający wymogi ww. rozporządzenia. Dojazd zapewnia al. Jerozolimskie w odległości 5 m od obiektu.

##### **1.14.8 Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne**

Zgodnie z wymaganiami przepisów, do zewnętrznego gaszenia pożaru należy zapewnić wodę w ilości min. 20 dm<sup>3</sup>/s, źródłem zaopatrzenia w wodę jest miejska sieć hydrantowa z hydrantami podziemnymi. Najbliższy hydrant znajduje się przy al. Jerozolimskiej w odległości około 5 m od obiektu i ul. Nowy Świat w odległości do 75 od budynku. Lokalizację hydrantów przedstawiono na planie sytuacyjnym

#### **1.14.9 Podręczny sprzęt pożarniczy i tablice pożarnicze.**

W strefach pożarowych zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III jest wymagane stosowanie gaśnic. Ilość podręcznego sprzętu i jego rodzaj zgodny z wymaganiami. Gaśnice rozmieszczone są na korytarzach.

#### **1.14.10 Odległość od innych obiektów i od granicy działki**

Przedmiotowy budynek znajduje się w zabudowie zwartej intensywnej. Od sąsiedniego obiektu oddzielony jest ścianą oddzielenia przeciwpożarowego, a od obiektu przy ul. Nowy Świat 7,40m. W ścianie obiektu przy ul. Nowy Świat znajdują się drzwi wejściowe do zaplecza Empik.

### OBLICZENIE WYMAGANEJ POWIERZCHNI KLAP ODDYMIAJĄCYCH I OTWORÓW NAPOWIERZAJĄCYCH DLA KLATEK SCHODOWYCH

#### **KLATKA K1**

#### **Oddymianie klatki schodowej K1 po wydzieleniu przeciwpożarowym**

Obliczenia wykonano zgodnie z PN-B/02877-4:2001

„Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania”.

Zgodnie z wytycznymi normy wymagana powierzchnia czynna klap dymowych  $A_{cz}$  dla klatek schodowych budynków niskich i średniowysokich powinna wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki.

Powierzchnia parteru wydzielonego pożarowo- 67,60m<sup>2</sup>

Oddymianie klatki schodowej poprzez dwa podwójne okna na IV piętrze doposażone w siłownik.

Minimalna obliczeniowa czynna powierzchnia oddymiania (zgodnie z PN-B/02877-4:2001) wynosi:

$$67,60 \cdot 0,05 = 3,38 \text{ m}^2$$

Okna istn. klatka K1

- o wym. geom.  $A_g = 0,90 \times 1,40 \text{ m} = 1,26 \text{ m}^2$

- o pow. czynnej  $A_{cz}=0,94m^2$

Łączna powierzchnia czynna oddymiania  $A_{cz}=0,94*4= 3,76$  przy wymaganym min.  $3,38m^2$ .

Pow. oddymiających okien **spełnia** wymagane min. 5% pow. parteru klatki schodowej.

#### 1.1.1. OBLICZENIE POWIERZCHNI OKIEN I DRZWI NAPOWIERZAJĄCYCH.

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej okien dymowych należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów, przez które przedostaje się powietrze uzupełniające, umiejscowionych w dolnych częściach klatek schodowych.

Obliczenie powierzchni otworów napowietrzających:

Pow. napowietrzająca minimalna-  $A_g+30\%=5,04+30\%*5,04= 6,55 m^2$

Drzwi D13 wejściowe i D14 (4 siłowniki napowietrzające)-  $1,40*2,0=2,80m^2$

Okna na parterze klatki schodowej ( 3 szt. siłowników napowietrzających)-  $0,90*1,75m*3=4,72 m^2$

Powierzchnia napowietrzająca łączna otworów:  $7,52m^2$

Pow. napowietrzających okien i drzwi **spełnia** wymagane warunki.

### **KLATKA K2**

#### **Oddymianie klatki schodowej K2 po wydzieleniu przeciwpożarowym**

Obliczenia wykonano zgodnie z PN-B/02877-4:2001

„Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania”.

Zgodnie z wytycznymi normy wymagana powierzchnia czynna klap dymowych  $A_{cz}$  dla klatek schodowych budynków niskich i średniowysokich powinna wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki.

Powierzchnia parteru wydzielonego pożarowo-  $13,53m^2$

Oddymianie klatki schodowej poprzez jedno okno V piętrze doposażone w siłownik napowietrzający ( łącznie 1 sztuka siłowników).

Minimalna obliczeniowa czynna powierzchnia oddymiania (zgodnie z PN-B/02877-4:2001) wynosi:

$13,53 \times 0,05 = 0,68 \text{ m}^2$ , przy min. pow. klapy dymowej  $1,0 \text{ m}^2$

Okna istn. klatka K1

- o wym. geom. Ag-1,20x1,30m-  $1,56 \text{ m}^2$

- o pow. czynnej Acz= $1,25 \text{ m}^2$

Łączna powierzchnia czynna oddymiania Acz= $1,25$  przy wymaganym min.  $0,68 \text{ m}^2$ .

Pow. oddymiających okien **spełnia** wymagane min. 5% pow. parteru klatki schodowej.

#### 1.1.1. OBLICZENIE POWIERZCHNI OKIEN I DRZWI NAPOWIERZAJĄCYCH.

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej okien dymowych należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów, przez które przedostaje się powietrze uzupełniające, umiejscowionych w dolnych częściach klatek schodowych.

Obliczenie powierzchni otworów napowietrzających:

Pow. napowietrzająca minimalna-  $Ag + 30\% = 1,56 + 30\% \times 1,56 = 2,03 \text{ m}^2$

Drzwi Dz1 wejściowe i D2 (łącznie 2 szt. siłowników napowietrzających)-  $1,00 \times 2,1 = 2,10 \text{ m}^2$

Powierzchnia napowietrzająca łączna otworów:  $2,10 \text{ m}^2$

Pow. napowietrzających okien i drzwi **spełnia** wymagane warunki.

### 1.15 Charakterystyka energetyczna obiektu.

W wyniku przeprowadzonej przebudowy bilans mocy urządzeń elektrycznych ulegnie zmianie.

### 1.16 Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

W wyniku przeprowadzonej przebudowy właściwości cieplne przegród zewnętrznych nie ulegną zmianie.

#### 1.16.1 Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

W wyniku przeprowadzonej przebudowy sprawność energetyczna instalacji grzewczej i innych urządzeń ulegnie zmianie.

### **1.16.2 Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlane rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych**

Rozwiązania budowlane i jego instalacje ogrzewcze, zaprojektowano w taki sposób, aby ilość energii cieplnej, potrzebnej do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie.

Dla budynku użyteczności publicznej wymagania określone powyżej uznaje się za spełnione, jeżeli przegrody budowlane odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz innym wymaganiom określonym w załączniku do rozporządzenia ministra infrastruktury „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

### **1.16.3 Uwagi Końcowe**

Prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane. Wszystkie zastosowane materiały winny mieć stosowne aprobaty i dopuszczenia. Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, sztuką budowlaną i przy zachowaniu przepisów BHP.

## **1.17 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - ARCHITEKTURA**

**Temat opracowania:**

**Remont pomieszczeń w budynku położonym w Warszawie przy  
al. Jerozolimskich 28**

**Lokalizacja:** Al. Jerozolimskie 28  
00-624 Warszawa

**Inwestor:** Mazowiecki Urząd Wojewódzki w Warszawie  
Plac Bankowy 3/5  
00-950 Warszawa

**Jednostka**

**projektowa:** REMEDY sp. z o.o.  
05- 462 Wiązowna  
Ul. Osiedle Parkowe 13 B

**Projektant:** mgr inż. arch. Waldemar Bastkowski, upr. nr. 45/01/OL





### **1.17.1 Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

#### **1. Podstawa opracowania**

Umowa o prace projektowe,

- 1.1 Uzgodnienia z Inwestorem,
- 1.2 Mapa sytuacyjna terenu,
- 1.3 Projekt budowlano- wykonawczy
- 1.4 Wizja lokalna,
- 1.5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 120, poz. 1126),
- 1.6 Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania i wykonawstwa.

#### **2. Dane o inwestycji**

**Nazwa:**

Remont pomieszczeń w budynku położonym w Warszawie przy  
al. Jerozolimskich 28

**Lokalizacja:**

Al. Jerozolimskie 28  
00-024 Warszawa

**Inwestor:**

Mazowiecki Urząd Wojewódzki w Warszawie  
Plac Bankowy 3/5  
00-950 Warszawa

**Projektant:** mgr inż. arch. Waldemar Bastkowski, upr. nr. 45/01/OL

### **3. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla zamierzenia inwestycyjnego:

Remont budynku położonego w Warszawie przy al. Jerozolimskich 28 w celu przystosowania go do potrzeb Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego

### **4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

**obiekty kubaturowe** : W wyniku zamierzenia inwestycyjnego nie powstaną nowe obiekty kubaturowe.

**Elementy zagospodarowania terenu i uzbrojenie terenu:** W wyniku zamierzenia inwestycyjnego nie powstaną nowe elementy zagospodarowania terenu.

**Remont obejmuje wnętrze budynku.**

### **5. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

- Nie przewiduje się etapowania planowanej inwestycji.
- Przygotowanie placu budowy, w tym ogrodzenie, wydzielenie stanowiska wężla mieszkarki, wydzielenie placów składowych materiałów masowych, prefabrykatów i podręcznego magazynu budowy,
- Wykonanie remontu,
- Likwidacja placu budowy i uporządkowanie terenu po robotach.

### **6. Wykaz istniejących obiektów**

- Budynek istniejący wraz z przyłączami
- Zieleń ozdobna i trawniki
- Drogi i chodniki wokół budynku.

### **7. Przewidywane zagrożenia, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- prowadzenie prac budowlanych na wysokości powyżej 5,0m
- prowadzenie robót w budynku użytkowanym i w sąsiedztwie użytkowanych
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,

### **8. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

Do prowadzenia prac budowlanych należy zatrudnić wyłącznie pracowników, posiadających wymagane okresowe szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia te winny przeprowadzać właściwe służby BHP. Obowiązek ten ciąży na pracodawcy zatrudniającym pracownika.

Przed skierowaniem pracownikiem na miejsce pracy na terenie budowy należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe, z omówieniem szczególnych zagrożeń występujących przy wykonywaniu konkretnych robót. Obowiązek zapewnienia szkolenia spoczywa na kierowniku budowy.

### **9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

Przewidywane roboty będą trwać dłużej niż 30 dni roboczych.

- Pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni. W związku z powyższym zgodnie z art.21a ustawy z dn. 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016, z późn. zm.) jest wymagany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Plac budowy należy ogrodzić, tak by uniemożliwić dostęp osób postronnych,
- W miejscu widocznym z drogi publicznej umieścić tablicę informacyjną, zawierającą między innymi numery telefonów alarmowych i okręgowego inspektora pracy oraz dane osób odpowiedzialnych za prowadzenie budowy.
- Plac budowy zorganizować w sposób umożliwiający bezpieczną i sprawną komunikację oraz dojazd służb ratunkowych.
- Zapewnić szkolenie pracowników w zakresie BHP przy pracy i postępowania w sytuacjach zagrożeń i wypadków.
- Pracodawca winien zapewnić wyposażenie pracowników w sprzęt i środki ochrony osobistej, zabezpieczającymi przed skutkami zagrożeń. Pracowników zobowiązuje się do stosowania tych środków.

## **2 Rozwiązania branży konstrukcyjnej**

### **2.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano- wykonawczy w branży konstrukcyjnej.

### **2.2 Podstawa opracowania**

- Ustalenia z Inwestorem,
- Wizja lokalna na obiekcie w dniu 10.06.2014r.
- Projekt architektoniczny
- Rysunki udostępnione przez Inwestora.

### **2.3 Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlano- wykonawczego konstrukcji:

- a) Część stropu piwnicy w lokalu użytkowym po rozbiórce istniejącego stropu nad pomieszczeniem -1/34
- b) nadproża drzwiowe stalowe

### **2.4 Ogólny opis wykonania**

#### **2.4.1 Strop na belkach stalowych z płytą Kleina**

Strop Kleina wykonać na belkach stalowych z dwuteownika I160-stal St3S, w rozstawie co 120cm jako wolnopodparty z płytą Kleina typu ciężkiego. Szczegóły na rysunkach konstrukcyjnych. Do projektowania przyjęto obciążenie użytkowe stropu  $q=3.0\text{kN/m}$

-Beton : B20

-Stal zbrojeniowa: (Al)-St3S

-Stal konstrukcyjna: St3S

-płyta Kleina-ciężka gr. 12cm. Cegła pełna ceramiczna klasy co najmniej 10MPa, gr. płyty 12cm, zbrojenie co drugą cegłę (co 16,5cm) Ø8-stal St3S. Odległość zbrojenia od spodu płyty 10mm. Płytę otynkować tynkiem cementowym, gr. 15mm.

-Zaprawa stropu KLEINA min. M5

-Oparcie belek stalowych na murze min. 25cm,  
od spodu belek zastosować siatkę rabitza i otynkować

-otulina zbrojenia wylewki żelbetowej przed otynkowaniem 10mm, po otynkowaniu 25mm.

-poszczególne warstwy stropu na rysunkach konstrukcyjnych

#### **2.4.2 Nadproża**

Nadproża stalowe ze scalonych dwuteowników I160 osadzone na poduszkach betonowych, otynkowane. Przestrzenie między dwuteownikami wypełnione betonem. Nadproża osadzone po uprzednim zabezpieczeniu i stęplowaniu stropów. Szczegóły wraz z opisem wykonania nadproża stalowego na rysunku konstrukcyjnym.

#### **2.4.3 Uwagi Końcowe**

Prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane. Wszystkie zastosowane materiały winny mieć stosowne aprobaty i dopuszczenia. Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, sztuką budowlaną i przy zachowaniu przepisów BHP.

## **2.5 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - KONSTRUKCJE**

**Temat opracowania:**

**Remont pomieszczeń w budynku położonym w Warszawie przy al. Jerozolimskich 28**

**Lokalizacja:** ul. Aleje Jerozolimskie 28  
00-024 Warszawa

**Inwestor:** Mazowiecki Urząd Wojewódzki w Warszawie  
Plac Bankowy 3/5  
00-950 Warszawa

**Jednostka projektowa:** REMEDY sp. z o.o.  
05-462 Wiązowna  
Ul. Osiedle Parkowe 13 B

**Projektant:** mgr inż. Andrzej Szymański upr. nr. UANB-II-7342/22/91



## 2.6 Istniejące obiekty budowlane

Budynek objęty opracowaniem występuje w zabudowie plombowej.

**Na terenie inwestycji występują elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

## 2.7 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- upadek pracownika z wysokości podczas wykonywania rozbiórki starego jak wykonywaniu nowego stropu.
- porażenie prądem przy pracach montażowych od sprzętu i elektronarzędzi,
- porażenie prądem od urządzeń elektrycznych istniejących i przenośnych

## 2.8 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.



Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników

obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych

postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi

udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

## **2.9 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

### **2.10 Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:**

#### Niewłaściwa ogólna organizacja pracy:

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.

#### Niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

## **2.11 Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:**

### Niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw.

### Niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych.

### Wady materiałowe czynnika materialnego:

- a) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego.

### Niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

## **Obowiązki osoby kierującej pracownikami:**

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

### **Na podstawie:**

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,

- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

#### **Podstawa prawna opracowania:**

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2014 r. Nr 0 poz.1409),
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz.1321 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz.1256),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. Nr 62 poz. 290),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. Nr 60 poz. 278),

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z póź. zm.),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 20001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz. 1263),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz. 1021),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- 

Opracował:  
mgr inż. Andrzej Szymański



### **3 Rozwiązania instalacji sanitarnych**

#### **3.1 Podstawa opracowania**

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi zlecenie na opracowanie projektu. Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747),
- oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Polskie Normy.

#### **3.2 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania są wewnętrzne instalacje sanitarne w budynku biurowym Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego przy al. Jerozolimskich 28 w Warszawie, w celu dostosowania ich do aktualnych wymogów ochrony p.poż. (instalacja hydrantowa) oraz zwiększenia funkcjonalności i wymiany zużytych elementów (dot. instalacji wody użytkowej, kanalizacyjnej i armatury odcinającej instalacji gazowej).

#### **3.3 Charakterystyka stanu instalacji w obiekcie**

Budynek zakwalifikowano do grupy budynków średniowysokich (SW), składa się z 5 kondygnacji nadziemnych i 1 podziemnej. Przeznaczenie budynku wielofunkcyjne – zlokalizowane są w nim pokoje biurowe, lokale handlowe, usługowe oraz pomieszczenia techniczne i pomocnicze.

Budynek zaopatrywany jest w wodę z miejskiej sieci wodociągowej poprzez przyłącze wykonane z rur stalowych o poł. gwintowanych i kołnierzowych z zależnym układem opomiarowania wody bieżącej z 2 zestawami wodomierzowymi, ale bez zabezpieczenia przed wtórnym zanieczyszczeniem sieci miejskiej w postaci zaworu zwrotnego antyskażeniowego. Przewody rozprowadzające wykonano z rur PVC-C (**Genova**) zgrzewanych na zimno. Piony instalacji wodnej poprowadzono obok pionów kanalizacyjnych, przewody poziome prowadzono podstropowo i po ścianach, a na niektórych kondygnacjach w bruzdach, albo zakryto glazurą. Ciepła woda na potrzeby toalet jest wytwarzana miejscowo w elektrycznych podgrzewaczach pojemnościowych.

Piony kanalizacji sanitarnej wykonane są w większości z rur żeliwnych kielichowych łączonych na sznur smołowy i zaprawę cementową. Podejścia pod przybory sanitarne wykonano w większości z rur PVC kielichowych łączonych na wcisk z uszczelką gumową. W budynku jako przybory sanitarne zamontowane są

umywalki, miski ustępowe, zlewozmywaki, pisuary oraz bidety. Podejścia pod przybory sanitarne poprowadzone są w bruzdach w ścianie i zakryte są glazurą, zaś piony są w większości odkryte. Rewizje (czyszczaki) są w piwnicy u podstawy pionów.

W poprzek budynku, na poz. piwnicy przebiega kolektor gazowy niskiego ciśnienia Dn80, który zaopatruje również kotłownię w sąsiadującym budynku szkoły. Armatura odcinająca znajduje się na wlocie i wylocie gazu z budynku w pomieszczeniach technicznych o utrudnionym dostępie.

W budynku istnieją dwa piony Dn50 instalacji hydrantowej zasilające łącznie 11 hydrantów Hw52 zlokalizowanych w pobliżu klatek schodowych (od parteru do piętra V). Zasilanie instalacji hydrantowej odbywa się w piwnicy bezpośrednio z instalacji z.w.u. wykonanej z rur PVC. Do obecnie niskiego stanu ochrony p.poż. w budynku przyczynia się również brak zabezpieczenia instalacji hydrantowej przed spadkiem ciśnienia w przypadku powstania pożaru.

### 3.4 Instalacja wodna

#### 1. Opis przyjętego rozwiązania z.w.u.

Zakres przewidywanych robót do wykonania:

- przebudowa i wymiana zestawu wodomierzowego wraz z dodatkową armaturą dla celów p.poż.,
- demontaż istniejących zbędnych odcinków w piwnicy, które służą do zasilania pionów hydrantowych,
- demontaż istniejącej instalacji na III, IV, V piętrze i pionów od kolektora PVC Ø50 w piwnicy do piętra II,
- montaż nowej instalacji dla projektowanego wyposażenia z wykorzystaniem przebieg po demontażu,
- płukanie instalacji oraz wykonanie próby hydraulicznej.

Ze względu, że zwiększy się zapotrzebowanie obiektu na wodę dla celów p.poż. zachodzi potrzeba zmiany zestawu wodomierzowego. Dobrano **wodomierz skrzydełkowy wielostrumieniowy DN50 WS25 NKP**  $Q_n=25\text{m}^3/\text{h}$  i  $Q_{\max}=31,25\text{m}^3/\text{h}$ ,  $L=300\text{mm}$  dla przepływu:

$$Q_{p.\text{poż.}} > 2 \times Q_{\text{byt-gosp.}}$$

$$Q_w = Q_{p.\text{poż.}} + 0,15 \times Q_{\text{byt-gosp.}} = 5 \text{ dm}^3/\text{s} + 0,15 \times 0,49 \text{ dm}^3/\text{s} = \mathbf{5,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 18,25 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Sposób montowania zestawu wodomierzowego oraz zespołu zabezpieczającego przed wtórnym zanieczyszczeniem pokazano w części rysunkowej opracowania. Dla zabezpieczenia miejskiej sieci wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy Dn50 przed rozdziałem strumienia na część instalacji z.w.u. lokalu „Zapiecek” i Inwestora.

Zaprojektowano wewnętrzną instalację wody zimnej w systemie trójnikowym z rur polipropylenowych stabilizowanych włóknem szklanym PN10 łączonych poprzez zgrzewanie i złączki skręcane.

Rozprowadzenia przewodów instalacji z.w.u. w pomieszczeniach należy wykonać pod sufitami, w posadzce oraz w bruzdach zgodnie z częścią graficzną opracowania. Podejścia do przyborów sanitarnych zakończyć odpowiednimi dla danych podejść zaworami kulowymi.

Trasy prowadzenia przewodów oraz przewidziane średnice pokazano na rzutach oraz na rozwinięciu instalacji.

Przejścia przez ściany i przez stropy należy wykonać w rurach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Tuleje powinny być, co najmniej o 2cm dłuższe niż grubość ściany czy stropu.

Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. Przewody instalacji z.w.u. biegnące w piwnicy należy zaizolować otulinami PUR o gr. 12 mm.

Przejścia instalacji z.w.u. między strefami pożarowymi należy zabezpieczyć w klasie odporności pożarowej przegrody stosując odpowiednie przepusty instalacyjne.

## 2. Opis przyjętego rozwiązania c.w.u

Zakres przewidywanych robót do wykonania:

- demontaż istniejącej instalacji na III, IV, V piętrze,
- montaż nowej instalacji dla projektowanego wyposażenia,
- płukanie instalacji oraz wykonanie próby hydraulicznej.

Ciepła woda na potrzeby toalet przygotowywana jest w podgrzewaczach umieszczonych w piwnicy. Istniejąca instalacja zasilania ciepłej wody powinna zapewniać uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 50°C i nie wyższej niż 60°C – jednakową we wszystkich punktach poboru wody, przy czym instalacja ta powinna umożliwiać przeprowadzanie okresowej dezynfekcji termicznej wody przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C. Nie przewidziano zmian w tym zakresie.

Źródłem ciepłej wody w toaletach i pom. socjalnych będą elektryczne podgrzewacze wody w wersji podumywalkowej ze zbiornikiem ciśnieniowym o poj. 5l i mocy 1,5kW, zaś w łazience zaprojektowano przepływowy bezciśnieniowy podgrzewacz wody do natrysku o wydajności 2,7 l/min przy  $\Delta T=25^{\circ}\text{C}$  i mocy 5 kW. Instalacja zasilania ciepłej wody powinna zapewniać uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 50°C i nie wyższej niż 60°C – jednakową we wszystkich punktach poboru wody, przy czym instalacja ta powinna umożliwiać przeprowadzanie okresowej dezynfekcji termicznej wody przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C. W remontowanych pomieszczeniach zaprojektowano wewnętrzną instalację wodną w systemie trójnikowym wykonaną z rur polipropylenowych stabilizowanych włóknem szklanym PN20 łączonych poprzez zgrzewanie i złączki skręcane. Podejścia do przyborów sanitarnych należy zakończyć odpowiednimi dla danych podejść zaworami kulowymi.

Trasy prowadzenia przewodów oraz przewidziane średnice pokazano na rzutach oraz na rozwinięciu instalacji.

Przejścia przez ściany i przez stropy należy wykonać w rurach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Tuleje powinny być, co najmniej o 2cm dłuższe niż grubość ściany czy stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym.

Należy zadbać przy montażu, aby przewody c.w.u. przy podłączaniu do przyborów znajdowały się po lewej stronie. Przewody instalacji wody ciepłej należy zaizolować otulinami PUR:

- średnice do 25mm - 20mm izolacji.

## 3.5 Instalacja kanalizacyjna

Zakres przewidywanych robót do wykonania:

- demontaż istniejącej instalacji na III, IV, V piętrze i pionów od kolektora zbiorczego PVC Ø160 w piwnicy do piętra II,
- montaż nowej instalacji dla projektowanego wyposażenia z wykorzystaniem przebieg po demontażu,
- próba szczelności.

Podejścia do przyborów projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego. Podejścia do poszczególnych przyborów oraz podłączenia kanalizacyjne do pionów prowadzone będą po ścianach, w posadzce lub pod stropem niższej kondygnacji ze spadkiem



grawitacyjnym. Dopuszczalny spadek podejścia powinien wynosić nie mniej niż 2%. Przybory zabezpieczyć syfonami tak, aby zanieczyszczone powietrze nie dostawało się do pomieszczeń, a wentylację pionów wyprowadzić 0,5m ponad dach za pomocą istniejących 2 szt. wywiew PVC Ø160/110.

Prowadzenie przewodów, średnice poszczególnych odcinków jak i spadki pokazano w części rysunkowej opracowania.

Przejścia instalacji kanalizacyjnej między strefami pożarowymi należy zabezpieczyć w klasie odporności pożarowej przegrody stosując odpowiednie przepusty instalacyjne.

### 3.6 Wentylacja toalet i łazienki

Wyciąg powietrza z toalet i łazienki zapewnią wentylatory łazienkowe ściennie Ø120 HT o wydajności max 165 m<sup>3</sup>/h z regulowanym czujnikiem wilgotności i opóźnieniem czasu, które będą osadzone w otworze szachtu wentylacji grawitacyjnej o wym. 14x14 cm.

### 3.7 Zawór główny gazu

Zakres przewidywanych robót do wykonania:

- demontaż istniejącego zaworu odcinającego na wlocie gazu do budynku,
- przebudowa kolektora Dn80 w cz. przyłączeniowej z wykorzystaniem istniejącego przebiecia,
- próba ciśnieniowa.

Kolektor gazu niskiego ciśnienia Dn80 zostanie uzupełniony o **zawór kulowy kołnierzowy BVn Dn 80** w zamykanej skrzynce zlokalizowanej na elewacji budynku w łatwo dostępnym miejscu.

Trasy prowadzenia przewodów oraz przewidziane średnice pokazano na rzutach oraz na rozwinięciu instalacji.

### 3.8 Instalacja hydrantowa

Zakres przewidywanych robót do wykonania:

- demontaż istniejących hydrantów Hw52,
- montaż hydrantów Hw 25 i Hw52 w nowych lokalizacjach,
- montaż kolektorów Dn80 i podejść do hydrantów z wykorzystaniem starej lokalizacji pionów (PH1 i PH3),
- wykonanie zasilania przewodów w systemie obwodowym z możliwością odcięcia,
- montaż zestawu hydroforowego do celów p.poż.

Projekt przewiduje dostosowanie instalacji i rozmieszczenia hydrantów do aktualnych przepisów oraz aktualnej funkcjonalności obiektu.

Rurociągi instalacji hydrantowej zaprojektowano z rur i kształtek stalowych ocynkowanych gwintowanych oraz kształtek kołnierzowych i rowkowanych z żeliwa sferoidalnego PN10.

W budynku na kondygnacjach nadziemnych zaprojektowano hydranty Hw25 zlokalizowane w pobliżu klatek schodowych w każdych wymagających tego strefach pożarowych zgodnie z nowym podziałem obiektu oraz w piwnicy hydranty Hw52. Do montażu przewidziano szafki hydrantów:

- Hw25 typu kombi w konfiguracji pionowej, natynkowe i 1 szt. wnękowa wyposażone w wąż półsztywny 20 i 30mb, zawór hydrantowy, prądownicę i gaśnicę proszkową 4 kg,
- Hw52 typu kombi w konfiguracji pionowej, natynkowe wyposażone w wąż płaskoskładany 20mb, zawór hydrantowy, prądownicę i gaśnicę proszkową 4 kg.

Zawory hydrantów powinny być zainstalowane na wysokości ok. 1,35 m nad posadzką.

Z uwagi na zasilanie instalacji wody użytkowej i hydrantowej ze wspólnego przyłącza zaprojektowano **zawór elektromagnetyczny DN50 EV220B 50B G2E NC** przed rozdziałem strumienia do części socjalno-bytowej i ochrony p.poż. celem zabezpieczenia instalacji hydrantowej przed stratą ciśnienia spowodowaną ewentualnym uszkodzeniem przewodów wody użytkowej. W celu zabezpieczenia wewnętrznej instalacji z.w.u. przed wtórnym zanieczyszczeniem pochodzącym z instalacji hydrantowej zaprojektowano dodatkowy zawór zwrotny antyskażeniowy Dn80 przed rozdziałem strumienia do instalacji z.w.u. i hydrantowej.

#### Obliczenia instalacji hydrantowej:

Zgodnie z normą przewidziano możliwość poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów:

$$Q_{p.poz.} = 2,5 \times 2 = 5,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na podstawie obliczeń w programie Audytor H<sub>2</sub>O i pomnożenia wyniku o wsp. bezpieczeństwa 1,2 określono wymaganą wysokość podnoszenia zestawu hydroforowego dla zapewnienia ciśnienia na zaworze 2 bar:

$$H_t = 55 \text{ m sł. H}_2\text{O}$$

Z uwagi na zbyt niskie ciśnienie na sieci wodociągowej przewidziano zastosowanie zestawu hydroforowego **ZH-ICL/M 3.10.4B/1,5kW+OT40W** z 2 pompami głównymi oraz pompą rezerwową o wydajności 18m<sup>3</sup>/h oraz wysokości podnoszenia 55 m sł. H<sub>2</sub>O wyposażonym w: konstrukcję wsporczą oraz kolektor ssący i tłoczny ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zawory odcinające na ssaniu oraz zawory zwrotne i odcinające dla każdej z pomp na tłoczeniu, automatyczne obejście testujące, membranowy zbiornik ciśnieniowy 25dm<sup>3</sup>, manometr kontrolny, przetwornik ciśnienia (opcja) i szafy sterowniczej w obudowie IP 54. Zestaw posiada komplet zabezpieczeń termicznych, zwarciovych i przed suchobiegiem.

Parametry zestawu hydroforowego:

liczba pomp	2 główne +1 rezerwowa	
wymagana wydajność	18m³/h	
wymagana wysokość podnoszenia	55m sł. H <sub>2</sub> O	
wymiary zestawu	wys/ szer/ głęb	1299/ 1236/ 1069 mm
zasilanie	400V	
króćce przyłączeniowe	Dn80	

Za zestawem hydroforowym na przewodzie tłocznym należy zamontować zawór bezpieczeństwa.

#### Obliczenia doboru zaworu bezpieczeństwa:

$$m = 5,03 * \alpha c * A * \sqrt{(p_1 - p_2) * \rho} \Rightarrow A = \frac{m}{5,03 * \alpha c * \sqrt{(p_1 - p_2) * \rho}}$$

$$p_1 = 1,1 * p_d = 1,1 * 0,55 = 0,6 \text{ MPa}$$

$$A_w = \frac{18000}{5,03 * 0,25 * \sqrt{(0,6 - 0) * 1019}} = 578 \text{ mm}^2$$

$$d_o = \sqrt{\frac{4 * A_w}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 * 578}{\pi}} = 27 \text{ mm}$$

Powyższe wyniki obliczeń spełnia zawór bezpieczeństwa membranowy z króćcami gwintowanymi **Syr 2115** o nast. parametrach:

ciśnienie otwarcia P = 0,6 MPa, średnicy Dn32, min średnicy króćca dolotowego 27 mm.

Odływ z zaworu bezpieczeństwa o Dn40 należy połączyć z rurociągiem Dn50 do odwadniania instalacji hydrantowej i włączyć na stałe poprzez opaskę do nawiercania Ø110 z odejściem GW 2" do najbliższego przewodu kanalizacji sanitarnej.

### 3.9 Wytyczne elektryczne

Należy wykonać zasilanie dla urządzeń zgodnie z poniższym zestawieniem:

Lp.	Urządzenie	Moc elektryczna	Zasilanie	Lokalizacja
1	Zestaw hydroforowy ZH-ICL/M 3.10.4B/1,5kW+OT40W	3x 1,5kW	400V	pompownia p.poż. - piwnica
2	Zawór elektromagnetyczny EV220B 50B G2E NO	-	230V	pompownia p.poż. – piwnica
3	Elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody 6 szt.	1,5kW	230V	toalety, pom. socjalne – III, IV, V piętro
4	Elektryczny przepływowy podgrzewacz wody 1 szt.	5kW	230V	łazienka – V piętro
5	Wentylator łazienkowy Ø120 HT 7szt.	15W	230V	toalety – III, IV, V piętro, łazienka – V piętro

### 3.10 Wytyczne budowlane

Należy wykonać:

- przewierty wiertnicą w stropach, ścianach po trasach prowadzenia instalacji,
- naprawy posadzek, stropów i ścian po montażu instalacji.

### 3.11 Uwagi końcowe

Prace instalacyjne-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz.690) + zmiany (Dz. U. Nr 109 poz. 1156 z dnia 7 kwietnia 2004r).

### **3.12 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – INSTALACJE SANITARNE**

**Temat opracowania:**

**Projekt przebudowy budynku położonego w Warszawie przy ul. Marszałkowskiej 3/5 w celu przystosowania do potrzeb Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego**

**Lokalizacja:** ul. Marszałkowska 3/5  
00-624 Warszawa

**Inwestor:** Mazowiecki Urząd Wojewódzki w Warszawie  
Plac Bankowy 3/5  
00-950 Warszawa

**Jednostka**

**projektowa:** REMEDY sp. z o.o.  
05- 462 Wiązowna  
Ul. Osiedle Parkowe 13 B

**Projektant:** mgr inż. Maciej Być



1. Zakres robót dla całego zamierzenia

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych w tym: wodno-kanalizacyjną, hydrantową, wentylację wraz z robotami demontażowymi instalacji istniejących.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Prace wykonywane będą na istniejącym obiekcie biurowym.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie przewiduje się prowadzenia robót, poza obiektem, które stwarzają wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Szczególną uwagę należy zwrócić przy robotach demontażowych istniejącej instalacji, pracach przy robotach budowlanych prowadzonych przy wykuwaniu ewentualnych bruzd pod piony oraz przekuć. Dodatkowym zagrożeniem mogą być prace przy montażu związane z cięciem i obróbką rur.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- powierzenie wykonania robót wykonawcy posiadającemu wykwalifikowaną kadrę
- codzienna odprawa kierownika budowy z pracownikami przed rozpoczęciem robót ze szczegółowym omówieniem przydzielonego odcinka pracy i instruktażem w zakresie bezpiecznej realizacji. Stały nadzór majstra budowy.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Przewidywane roboty będą trwać dłużej niż 30 dni roboczych. Pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni. W związku z powyższym zgodnie z art.21a ustawy z dn. 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016, z późn. zm.) jest wymagany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Miejsce wykonywanych robót zorganizować w sposób umożliwiający bezpieczną i sprawną komunikację oraz dojazd służb ratunkowych.

Zapewnić szkolenie pracowników w zakresie BHP przy pracy i postępowania w sytuacjach zagrożeń i wypadków.

Pracodawca winien zapewnić wyposażenie pracowników w sprzęt i środki ochrony osobistej, zabezpieczającymi przed skutkami zagrożeń. Pracowników zobowiązuje się do stosowania tych środków.

Wyposażenie zaplecza budowy w środki pierwszej pomocy medycznej, łączność telefoniczną, instrukcje stanowiskowe, wykaz telefonów alarmowych i kierownictwa budowy.

Wyposażenie zaplecza i budowy w środki ochrony przeciwpożarowej.

Przestrzeganie instrukcji stanowiskowych oraz instrukcji producentów.

Wyposażenie pracowników w środki ochrony indywidualnej oraz właściwą odzież ochronną.

Używanie sprawdzonych i sprawnych urządzeń oraz sprzętu.

Bezpośredni nadzór nad wykonywaną pracą.

#### Uwagi

- ✧ Przejścia przez przegrody budowlane oddzielające strefy pożarowe wykonać w tej samej klasie odporności ogniowej co dana przegroda.
  - ✧ Prace montażowe wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL
  - ✧ Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać atesty oraz aprobaty techniczne wydane przez Instytut Techniki Budowlanej oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa B.
  - ✧ Całość robót wykonać zgodnie z rozporządzeniem M.I. z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Montaż i eksploatację armatury prowadzić zgodnie z jej DTR.

Wykonawca po wykonaniu robót przekaże Inwestorowi pełną dokumentację powykonawczą składającą się z :

- opisu technicznego .
- projektu technicznego powykonawczego, którego realizację ma potwierdzić kierownik robót instalacyjnych, inspektor nadzoru, na którym naniesione są dokonane w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia instalacji ( rzuty, rozwinięcia, konieczne schematy, rysunki umożliwiające lokalizacje obudowanych i zasłoniętych przewodów i urządzeń oraz rodzaj zastosowanych powłok odtworzeniowych).
- atesty i dopuszczenia na zastosowane materiały.
- instrukcje obsługi instalacji wraz z dokumentami techniczno-ruchowymi.
- wersję elektroniczną dokumentacji powykonawczej.

Rodzaj i przeznaczenie pomieszczeń oraz numerację ustalono na podstawie otrzymanej dokumentacji od Inwestora i wizji lokalnej.

## **4 Rozwiązania instalacji elektrycznych**

### **4.1 Podstawa opracowania.**

Postawę do niniejszego opracowania stanowią:

1. Zlecenie Inwestora:  

Mazowiecki Urząd Wojewódzki w Warszawie  
Plac Bankowy 3/5  
00-950 Warszawa
2. Obowiązujące przepisy techniczno-budowlane
3. Ekspertyza Stanu Ochrony Przeciwpowodziowej dla budynku biurowego przy al. Jerozolimskie 28 w Warszawie, autorstwa mł. bryg. inż. Stanisława Smugi oraz inż. bud. Iąd. Mariana Nocula, Warszawa listopad 2008
4. Postanowienie Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej, z dn. 15.01.2009. nr WZ.5595/368/08/09
5. Dokumentacja powykonawcza systemu SSP wykonana w lutym 2014 roku przez firmę MIRAF
6. Zaświadczenia projektantów i sprawdzających o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej stanowiące załącznik do opracowania.
7. Standardy instalacji elektrycznych.

### **4.2 Przedmiot opracowania.**

Opracowanie stanowi projekt budowlany instalacji elektrycznych.

Opracowanie obejmuje instalacje:

- Rozdzielnica główna RG-0,4kV
- Rozdzielnice piętrowe
- Instalacje oświetlenia ogólnego, ewakuacyjnego, awaryjnego
- Instalację WLZ,
- Instalacje tras kablowych,
- Instalację gniazd wtykowych,
- Ochrony od porażeń.
- Ochrony przepięciowej
- Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP - modernizacja
- Instalacja oddymiania klatek schodowych
- Instalacja trzymaczy drzwiowych
- Instalacja kurtyn ppoż

### **4.3 Prace demontażowe**

Należy wykonać prace demontażowe polegające na uprzednim zdemontowaniu instalacji elektrycznych w pomieszczeniach m.in.: korytarzy II,III,IV,Vp, pomieszczeń socjalnych 317 oraz 520, klatek



schodowych. W zakresie demontażu: przewodowanie, tablice rozdzielcze, trasy kablowe, puszki, osprzęt, oprawy oświetleniowe i inne materiały.

#### **4.4 Instalacje oświetlenia podstawowego, awaryjnego, ewakuacyjnego**

Projektowane oświetlenie powinno spełniać obecne normy dotyczą oświetlenie pomieszczeń. Według PN ustala się minimalne natężenie oświetlenia w korytarzach - 100 lx a w pomieszczeniach socjalnych i łazienkach min 200 lx. Projektuje się oprawy ze źródłami LED.

Oświetlenie awaryjne projektuje się jako dodatkowe niezależne oprawy LED, które po zaniku napięcia natychmiastowo uruchamiają oświetlenie awaryjne. Minimalna wartość natężenia oświetlenia ewakuacyjno - awaryjnego powinna wynosić 1 lx. Wszystkie zainstalowane moduły muszą posiadać certyfikat CNBOP oraz powinny zostać oznaczone żółtym paskiem. Oprawy pracować będą w systemie centralnego testu.

Instalacje projektuje się jako podtynkową. Oprawy w korytarzach projektuje się jako podtynkowe, osadzone w suficie podwieszonym w ilości niezbędnej do zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia. Oprawy w pomieszczeniach, gdzie nie ma podwieszonego sufitu projektuje się jako natynkowe. We wszystkich pomieszczeniach sanitariów projektuje się lampy o podwyższonej odporności na wilgoć (IP65).

Łączniki montować na wys. 0,4m p/t. w korytarzach, w pomieszczeniach socjalnych nad blatem, w pomieszczeniach wilgotnych, 1,2m od poziomy wykończonej posadzki.

W budynku w remontowanych pomieszczeniach zaprojektowano oświetlenie dróg ewakuacji. Oświetlenie ewakuacyjne przewidziano nad na klatkach schodowych oraz w korytarzach. Projektuje się oprawy kierunkowe z piktogramami kierunku ewakuacji, wyjść ewakuacyjnych, przeszkód (schody), oraz oprawy awaryjne LED. Tryb pracy oświetlenia ewakuacyjnego – „praca na ciemno”, czas pracy bez napięcia 2 godziny.

#### **4.5 Monitoring opraw oświetlenia awaryjnego**

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wyposażono w inwertery w wersji CT – Central Test. Do monitorowania opraw awaryjnych przewiduje się system H-300 LED. System umożliwia monitorowanie opraw świetłówkowych oraz LED. System H-300LED jest systemem rozproszonym, oprawy ewakuacyjne wchodzące w skład systemu posiadają własne źródła napięcia-akumulatory. Centralka H-300 UAT służy wyłącznie do testowania i monitoringu stanu technicznego opraw awaryjnych, natomiast załączenie w tryb pracy awaryjnej następuje indywidualnie w każdej oprawie.

W skład systemu H-300 LED wchodzi:

- Centralka H-302 UAT
- Rozdzielacz H-300R
- Okablowanie komunikacyjno-sterujące
- Oprawy awaryjne

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażać w układy mikroprocesorowe (wersja opraw CT) i połączyć magistralą komunikacyjną YTKSYekw 1x2x0,8 z jednostką centralną systemu: centralką H-

300/UAT. W komunikacji pomiędzy oprawami, a centralką pośredniczą rozdzielacze H-300/RAT. Układy te rozdzielają i wzmacniają sygnały transmisyjne

#### **4.6 Tablice bezpiecznikowe piętrowe oraz instalacja gniazd elektrycznych**

Instalacja gniazd wtykowych projektowana jest jako podtynkowa. Wszystkie instalacje elektryczne wykonane jako natynkowe ( tj. w korytkach elektrycznych) należy wkuć w ścianę. W korytarzach należy zastosować osprzęt podtynkowy, w pomieszczeniach socjalnych oraz łazienkach osprzęt podtynkowy brygoszczelny ( IP44 ).

Zaleca się zastosowanie tablic bezpiecznikowych włączkowych w obudowie metalowej i minimalnym stopniu ochrony IP20. Np. RWN 4x18. Projektowane są oddzielne tablice bezpiecznikowe na obwody komputerowe oraz osobne na obwody gniazd ogólnych oraz oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego. Wszystkie obwody obecne zasilające pomieszczenia, które nie podlegają opracowaniu należy podczas modernizacji tablic bezpiecznikowych odpowiednio oznaczyć w razie potrzeby przedłużyć a następnie skierować do tablicy bezpiecznikowej do tego przeznaczonej. Nowe tablice bezpiecznikowe wykonać w miejscu wskazanym na rysunkach, demontując stare tablice.

Podczas wykonywania robót należy pamiętać, że wszelkie przewierty i przepusty przez ściany z odpornością ogniową, należy zabezpieczyć masą ogniochronną.

Wszystkie nowo wykonane obwody powinny być wykonane przewodem trzy żyłowym ( YDYp 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> , 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> oraz 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>). Jako ochronę przeciwporażeniową nowych obwodów projektuje się zainstalowanie wyłączników różnicowo - prądowych. Dodatkowo, każda tablica powinna być wyposażona w wyłącznik główny oraz lampki obecności faz a także ochronę przeciwprzepięciową.

#### **4.7 Modernizacja zasilania**

Modernizacja tablicy głównej, polega na zastąpieniu wszystkich liczników energii elektrycznej zainstalowanych w całym budynku o następujących numerach ( stan na dzień 28.07.2014r)

1. Licznik trójfazowy bezpośredni - nr 2850908 - 30 kW
  2. Licznik trójfazowy bezpośredni - nr 71156670 - 18 kW
  3. Licznik trójfazowy półpośredni - nr 7020075 - 40kW
  4. Licznik trójfazowy bezpośredni - nr 71156790 - 18 kW
  5. Licznik jednofazowy bezpośredni - nr 61281799 - 5 kW
  6. Licznik trójfazowy półpośredni - nr 61281799 - 85 kW
  7. Licznik jednofazowy bezpośredni - nr 30026948 - 5 kW,
- jednym układem pomiarowym

W celu scalenia wszystkich mocy układów pomiarowych należy wystąpić do RWE z wnioskiem o scalenie układów pomiarowych minimum kilka miesięcy przed planowanym wykonaniem modernizacji z uwagi na okres ważności wydawanej decyzji.

W celu dostosowania nowego układu pomiarowego do obecnych norm, zaleca się wymianę wszystkich wewnętrznych linii zasilających na nowe wykonane jako podtynkowe pięciożyłowe wykonane kablem YKY 5x16mm<sup>2</sup>. W miejscach starych liczników należy wykonać niezbędne modernizacje tablic bezpiecznikowych, aby wszystkie obwody były zasilone i działały prawidłowo. Po modernizacji należy

sprawdzić wszystkie odbiorniki trójfazowe, czy kolejność wirowania faz zgadza się z poprzednim stanem.

Nowoprojektowaną rozdzielnię główną wykonać w systemie XL3-4000

Pole zasilające wyposażać w:

- Rozłącznik izolacyjny z napędem ręcznym z wyzwalaczem wzrostowym 230V typ DPX-IS-630A
- Ochronniki przeciwprzepięciowe
- Baterię kondensatorów do kompensacji mocy biernej
- Analizator parametrów sieci
- Gniazdo serwisowe 16A/230V

#### **4.8 Wyłącznik główny obiektu**

W celu dostosowania budynku do wymagań przeciwpożarowych należy wykonać główny pożarowy wyłącznik. W tym celu należy wykonać instalację elektryczną z głównej tablicy bezpiecznikowej gdzie, jest zainstalowany główny wyłącznik budynku. Wyłącznik główny powinien być wyposażony w wyzwalacz, który po naciśnięciu przycisku wyłączy napięcie w całym budynku. Główny pożarowy wyłącznik zaleca się aby znajdował się w okolicy głównego wyjścia. W tym przypadku najlepszym miejscem jest hol przy głównym wyjściu gdzie znajduje się recepcja. Całą instalację wyłącznika głównego należy wykonać przewodem niepalnym o przekroju 2,5 mm<sup>2</sup>. Przewód do wyłącznika głównego pożarowego należy prowadzić od rozdzielni głównej obiektu podtynkowo, w razie potrzeby po konsultacji z Inwestorem, można prowadzić przewód w listwie kablowej.

Główny wyłącznik powinien odcinać dopływ energii elektrycznej do wszystkich odbiorników z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Do urządzeń tych należy zaliczyć:

- Zestaw zwiększający ciśnienie (ppoż),
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne,
- centrale: system alarmu pożarowego i oddymiania

#### **4.9 Wewnętrzne linie zasilające WLZ**

Istniejące WLZ zdemontować. Wewnętrzne linie zasilające zostaną wykonane kablami YKY 5x16. Linie WLZ będą układane na trasach kablowych oraz w rurach PVC p/t.

#### **4.10 Trasy kablowe.**

W przestrzeniach nad sufitami podwieszanymi projektuje się korytka kablowe KPR100h50.

Wszystkie otwory przepustów po wykonaniu wierceń będą wypełnione z odtworzeniem izolacji termicznej oraz uszczelnień. Przejścia przez elementy metalowe zostaną zabezpieczone przed uszkodzeniem izolacji kabli. **Przejścia przez ściany wydzieliń pożarowych zostaną zabezpieczone odpowiednimi uszczelnieniami pożarowymi oraz odpowiednio oznaczone.**

Wszystkie kable i przewody zasilające powinny przebiegać w osłonach lub w korytkach kablowych (nie powinny być układane bezpośrednio na konstrukcji budynku ani na suficie podwieszonym).

Wszystkie pionowe koryta kablowe, biegnące do wysokości 3 metrów, zostaną zamknięte mechanicznie za pomocą pokrywy.

W każdym pomieszczeniu podejścia przewodów do poszczególnych urządzeń powinny być chronione mechanicznie odpowiednio do zagrożeń środowiska tego pomieszczenia (wykonane w odpowiednim stopniu ochrony).

Należy układać przewody i kable o napięciu probierczym izolacji 450/750V, z żyłami miedzianymi typu YDY oraz YKY, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **4.11 Ochrona od porażen elektrycznych**

Jako ochronę od porażen elektrycznych pośrednich zaprojektowano „samoczynne wyłączenie” w układzie sieciowym TN - C - S. Skuteczność ochrony sprawdzić pomiarem. Rozdzielenie funkcji przewodu PEN na PE i N wykonać w rozdzielnicy głównej RG. Punkt rozdziału skutecznie uziemić,  $R_u < 10 \Omega$ .

#### **4.12 Zasilanie centrali systemu oddymiania**

Centrale systemów oddymiania (projektuje się dwie centrale), należy zasilić z rozdzielnicy głównej RG sprzed wyłącznika p.poż.. Zasilanie wykonać kablami ognioodpornymi HDGs 3x2,5. Centrala oddymiania wyposażona jest we własną baterię akumulatorów (rezerwa zasilania), umożliwiającą pracę awaryjną układu przez co najmniej 72 godziny.

#### **4.13 Centrala systemu oddymiania i system oddymiania**

Uniwersalna centrala sterująca jest modułowym urządzeniem mikroprocesorowym, które łączy w sobie funkcje centrali sygnalizacji pożarowej i uniwersalnego sterownika oddymiania z funkcją dziennego przewietrzania. Centrala jest przeznaczona do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych służących do oddymiania grawitacyjnego i mechanicznego (okna oddymiające, drzwi napowietrzające) i umożliwia:

- wykrywanie pożaru (zadymienia),
- uruchamianie automatyczne lub ręczne urządzeń przeciwpożarowych instalowanych w systemach oddymiania,
- akustyczne i optyczne sygnalizowanie stanów pracy zewnętrznych urządzeń sterowanych (alarm, uszkodzenie),
- automatyczną kontrolę zadziałania urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych (siłowniki, elektromagnesy, wentylatory itp.) systemu oddymiania,
- automatyczną kontrolę własnych układów i obwodów centrali,
- przekazywanie podstawowych informacji o alarmie, uszkodzeniu, stanie urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych systemom nadrzędnym

Centralki oddymiania klatek schodowych projektuje się włączyć proj. do systemu SAP budynku.

Projektuje się również czujki i ROPy systemu oddymiania wraz z przyciskami przewietrzającymi. Szczegółowe rozwiązania zostały pokazane w części rysunkowej.

Ręczne przyciski oddymiania instalować na wskazanych poziomach klatki, natomiast przyciski przewietrzania na ostatniej kondygnacji. Oba przyciski instalować na wysokości 1,4m od podłoża. Czujki wykrywania dymu pożarowego instalować na suficie, zgodnie z rzutami budynku. Centralę oddymiania zainstalować pod sufitem, w okolicy okien oddymiających. Okablowanie wykonać rurkach ochronnych pod tynkiem. W projekcie przedstawiono przykładowe rozwiązanie doboru urządzeń. Urządzenia mogą

być zastąpione równoważnymi, o podobnych (nie gorszymi) innego producenta, realizujące wszystkie założenia i funkcje urządzeń przewidzianych niniejszym opracowaniem.

Instalowany system musi posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP lub spełniać inne normy obowiązujące na terytorium RP przewidziane prawem budowlanym.

#### **4.14 Instalacja rozbudowy systemu sygnalizacji pożaru SSP**

Projektuje się uzupełnienie systemu SSP o dodatkowe czujki, ROPy, moduły kontrolno-sterujące wskazane w części rysunkowej. Istniejące linie dozoru należy rozciąć we wskazanych miejscach i zainstalować nowoprojektowane elementy systemu SSP.

#### **4.15 Instalacja zasilania trzymaczy i kurtyn ppoż.**

Projektuje się kurtyny zewnętrzne ppoż. Podczas pożaru winny się zamknąć po otrzymaniu sygnału z centrali SSP. Siłowniki kurtyn sterowane są z systemu SSP, a zasilane z zasilaczy certyfikowanych zasilonych z RGnN (obwody pożarowe) przewodem NHXH3x2,5mm<sup>2</sup>.

Trzymacze drzwiowe zasilic należy przewodem YDYp 3x2,5 z rozdzielnic piętowych poprzez fabryczne układy zasilające oraz sterować poprzez moduły kontrolno-sterujące z centrali SSP. Trzymacze podczas normalnej pracy utrzymują wskazane w części rysunkowej drzwi klatek schodowych w pozycji otwartej. W przypadku alarmu pożarowego centrala SSP zdejmie napięcie z cewek elektromagnesów trzymaczy, samoczynkowo powodują zamknięcie wskazanych drzwi zamykając oddymianą strefę klatki schodowej.

#### **4.16 Instalacja zasilania zestawu podwyższającego ciśnienie.**

W piwnicy budynku projektuje się zestaw podwyższający ciśnienie. Szczegóły wg projektu branży sanitarnej. Zestaw zasilic należy kablem NHXH FE180/E90 5x4mm<sup>2</sup> z rozdzielni RG sprzed wyłącznika pożarowego obiektu.

#### **4.17 Uwagi końcowe.**

Całość robót wykonać zgodnie z projektem i przepisami PBUE, PN, BHP i Prawem Budowlanym.

Zwraca się uwagę, by wszelkie stosowane urządzenia elektryczne posiadały odpowiednie świadectwa i atesty techniczne.

Urządzenia oraz osprzęt zastosowany w projekcie (oprawy, przewody, zabezpieczenia, itd.) będzie dobrany przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń identycznych wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany.

#### **4.18 Zestawienie materiałów**

1.	Centrala oddymiania MCR9075-10A.	szt	2,0
2.	Centrala pogodowa MCRP054.	szt	2,0
3.	Centralka monitoringu opraw awaryjnych H-302 C	szt	1,0
4.	czujka deszczu - wiatru	szt	2,0

5.	czujka dymu DUR-4046	szt	26,0
6.	czujka dymu multidetektorowa	szt	5,0
7.	element kontrolno-sterujący	szt	34,0
8.	gniazdo czujki	szt	32,0
9.	gniazdo podwójne IP20	szt	31,6
10.	HDGs 2x1,5mm <sup>2</sup>	m	83,2
11.	HDGs 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	1393,6
12.	HDGs 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	3588,0
13.	HDGs 4x1,5mm <sup>2</sup> FE180/EI90	m	124,8
14.	HDGs 6x1,5mm <sup>2</sup> FE180/EI90	m	57,2
15.	Interfejs H-303 INT	szt	2,0
16.	kabel YKY 5x16	m	811,2
17.	kołki rozporowe plastikowe	szt	613,9
18.	konstrukcje wsporcze do koryt 100	szt	450,0
19.	korytka KPR 100H50	m	450,0
20.	łączniki 1-bieg	szt	14,3
21.	łączniki schodowe	szt	16,3
22.	kabel NHHX FE180/E90 5x4mm <sup>2</sup>	m	103,0
23.	Numerator H-202 NL	szt	2,0
24.	Oprawa ewakuacyjna - typ wg dokumentacji projektowej	szt	42,0
25.	oprawy typ 1	szt	58,0
26.	oprawy typ 10AW	szt	2,0
27.	oprawy typ 11	szt	2,0
28.	oprawy typ 2	szt	31,0
29.	oprawy typ 3	szt	12,0
30.	oprawy typ 4	szt	39,0
31.	oprawy typ 5	szt	7,0
32.	oprawy typ 6AW	szt	35,0
33.	oprawy typ 7AW	szt	20,0
34.	oprawy typ 8AW	szt	21,0
35.	oprawy typ 9AW	szt	1,0
36.	Optyczna czujka dymu z podstawą montażową.	szt	12,0
37.	pierścienie odgałęźne	szt	54,1
38.	przejścia ppoż	m <sup>2</sup>	1,1



39.	przewody izolowane jednożyłowe LgY 4mm <sup>2</sup>	m	104,0
40.	przewody kabelkowe YDYp 2x1,5	m	521,0
41.	przewody kabelkowe YDYp 3x1,5	m	5116,8
42.	przewody kabelkowe YDYp 3x2,5	m	499,2
43.	przewody kabelkowe YDYp 4x1,5	m	941,2
44.	Przewód YDYp-450/750V 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	104,0
45.	Przycisk przewietrzania.	szt	3,0
46.	Puszka odgałęźna dedykowana instalacjom przeciwpożarowym PIP.	szt	10,0
47.	puszki izolacyjne podtynkowe fi 60	szt	54,1
48.	puszki izolacyjne podtynkowe fi 80	szt	54,1
49.	Ręczny przycisk oddymiania.	szt	12,0
50.	ROP	szt	1,0
51.	Rozdzielacz systemu monitorowania opraw AW H-302 R.	szt	2,0
52.	rozdzielnia RG	kpl	1,0
53.	Rura instalacyjna gładka typu RL 32 mm	m	478,4
54.	Rura instalacyjna gładka typu RL18 mm	m	187,2
55.	rury winidurowe RL 47	m	135,2
56.	Tablice	szt	26,0
57.	trzymacze	szt	31,0
58.	uchwyty do rur	szt	17,0
59.	uchwyty E90	szt	4900,0
60.	układ pomiarowy półpośredni	szt	1,0
61.	wyłącznik kompaktowy 160A z cewką wybijakową	szt	2,0
62.	wyłącznik ppoż 2z2r	szt	3,0
63.	przewód YnTKSY 2x2x0,8mm <sup>2</sup>	m	2230,8
64.	przewód YnTKSY 4x2x0,8mm <sup>2</sup>	m	260,0
65.	przewód YTKSYekw 1x2x0,8mm <sup>2</sup>	m	3744,0
66.	Złączka kompensacyjna do rur ZCL18	szt	73,8
67.	Złączka kompensacyjna do rur ZCL32	szt	188,6
68.	złączki ZCL 47	szt	53,3

#### **4.19 Informacja dot. Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – INSTALACJE ELEKTRYCZNE**





#### 4.19.1 Część opisowa informacja dot. Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

##### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Opracowanie obejmuje instalacje:

- Rozdzielnica główna RG-0,4kV
- Rozdzielnice piętrowe
- Instalacje oświetlenia ogólnego, ewakuacyjnego, awaryjnego
- Instalację WLZ,
- Instalacje tras kablowych,
- Instalację gniazd wtykowych,
- Ochrony od porażeń.
- Ochrony przepięciowej
- Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP - modernizacja
- Instalacja oddymiania klatek schodowych
- Instalacja trzymaczy drzwiowych
- Instalacja kurtyn ppoż
- Wykonanie pomiarów elektrycznych izolacji wykonanych obwodów,
- Załączenie instalacji pod napięcie, sprawdzenie poprawności działania i wykonanie pomiarów elektrycznych skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- Uruchomienie układu technologii,
- Przekazanie niezbędnych dokumentów odbiorowych m.in. dokumentacji powykonawczej, protokołów z wykonanych pomiarów, itd.

##### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Istniejący obiekt według planu sytuacyjnego.

##### 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- praca na wysokości przy montażu instalacji ,
- praca przy użyciu elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego,

##### 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

- podłączenie WLZ-ów.

- praca na wysokości przy montażu instalacji,
  - praca przy użyciu elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego
- 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**
- Podłączenia wykonywanych instalacji i przewodów WLZ należy wykonać po uprzednim wyłączeniu napięcia w sieci zasilającej oraz zabezpieczeniu przed skutkami przypadkowego pojawienia się napięcia.
  - Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych – ich stosowanie jest wymagane przez pracowników posiadających zaświadczenia kwalifikacyjne SEP. Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.
- 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**
- Powołanie kierownika robót.
  - Wyposażenie budowy w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i P.Poż.
  - Przeprowadzenie szkolenia (instruktażu) pracowników pod względem BHP przed przystąpieniem do realizacji robót na stanowiskach pracy.
  - Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować.
  - Wiedza, o której mowa powinna być potwierdzona zaświadczeniem kwalifikacyjnym. Przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.
  - Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w robotach elektroinstalacyjnych:
  - W sytuacji zagrożenia na terenie budowy wyłączyć zasilanie rozdzielnicy budowlanej,
  - Stosować sprawny i odpowiedni sprzęt elektro-mechaniczny,
  - Stosować odpowiedni sprzęt BHP.

Projektant: mgr inż. Mariusz Rola

Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Matuszak